

**STATUS CEMARAN BAKTERI *Salmonella Sp* PADA DAGING  
AYAM DAN STATUS HIGIENE SANITASI DI RUMAH AYAM  
POTONG UD BERKAH PUTRI MANDIRI**

**TUGAS AKHIR**



**Disusun Oleh :  
YAZIT ALBUSTOMI  
NIM. 061711132**

**PROGRAM STUDI D-IV TEKNOLOGI LABORATORIUM MEDIS  
FAKULTAS ILMU KESEHATAN DAN TEKNOLOGI  
UNIVERSITAS BINAWAN  
JAKARTA  
2022**

**STATUS CEMARAN BAKTERI *Salmonella Sp* DAN STATUS  
HIGIENE PADA DAGING AYAM DI RUMAH AYAM  
POTONG UD BERKAH PUTRI MANDIRI**

**Diajukan sebagai salah satu syarat untuk memperoleh gelar Sarjana  
Terapan Kesehatan (S.Tr.Kes.,)**

**TUGAS AKHIR**



**Disusun Oleh :  
YAZIT ALBUSTOMI  
NIM.061711132**

**PROGRAM STUDI D-IV TEKNOLOGI LABORATORIUM MEDIS  
FAKULTAS ILMU KESEHATAN DAN TEKNOLOGI  
UNIVERSITAS BINAWAN  
JAKARTA  
2022**

## HALAMAN PERNYATAAN ORISINILITAS

Saya yang bertanda tangan dibawah ini :

Nama : Yazit Albustomi

NIM : 061711132

Program Studi : D-IV Teknologi Laboratorium Medis

Judul Tugas Akhir : Status cemaran bakteri *salmonella sp* dan higiene sanitasi pada daging ayam di rumah ayam potong UD Berkah Putri Mandiri

Menyatakan bahwa tugas akhir ini adalah hasil karya saya sendiri dan semua sumber baik yang dikutip maupun yang dirujuk telah saya nyatakan dengan benar. Tugas Akhir diajukan tanpa ada tindakan plagiarism sesuai dengan ketentuan yang berlaku di Program Studi Diploma IV Fakultas Ilmu Kesehatan dan Teknologi, jurusan Teknologi Laboratorium Medis Universitas Binawan.

Jika dikemudian hari dapat dibuktikan bahwa saya melakukan pelanggaran keaslian dan *plagiarism*, saya akan bertanggung jawab sepenuhnya dan menerima sanksi yang dijatuhkan oleh pendidikan kepada saya.

Jakarta, Januari 2022

Yang Membuat Pernyataan,



Yazit Albustomi

NIM.061711132

## HALAMAN PENGESAHAN

Tugas akhir ini diajukan oleh :

Nama : Yazit Albustomi  
NIM : 061711132  
Program Studi : D-IV Teknologi Laboratorium Medis.  
Judul tugas akhir : Status cemaran bakteri *Salmonella Sp* dan higienis sanitasi pada daging ayam dirumah ayam potong UD Berkah Putri Mandiri

Telah berhasil dipertahankan dihadapan Dewan Penguji dan diterima sebagai bagian dari persyaratan yang diperlukan untuk memperoleh gelar Sarjana Terapan Kesehatan pada program studi D.IV Teknologi Laboratorium Medis Fakultas Ilmu Kesehatan dan Teknologi Universitas Binawan.

### DEWAN PENGUJI

Ketua Sidang : Dian Rachma Wijayanti, S. Si., M. Sc (.....*Dir*.....)  
NIDN. 0321088304  
Sekretaris Sidang : Septiani, S.Pt., M. PKim (.....*Sept*.....)  
NIDN. 0323099003  
Penguji I : Wulan Fitriani Safari, S.Pd., M.Si (.....*Wulan*.....)  
NIP.0325049001  
Penguji II : Suparlan Hadi, SKM., MARS. (.....*S*.....)  
NUP. 9903003858  
Ditetapkan di : Jakarta  
Tanggal : 10 Januari 2022

Ka.Prodi Teknologi Laboratorium Medis Universitas Binawan  
Muhammad Rizky Kurniawan, S.Si., M.Si  
NIP. 0310038906



## KATA PENGANTAR

Segala puji dan syukur kepada Allah SWT atas berkah, rahmat, dan hidayah nya, yang senantiasa dilimpahkan kepada penulis, sehingga dapat menyelesaikan Tugas Akhir dengan judul “Status cemaran bakteri *Salmonella sp* dan higienis sanitasi pada daging ayam di rumah ayam potong UD berkah putri mandiri” sebagai syarat untuk menyelesaikan program sarjana terapan (D4) pada program sarjana Teknologi Laboratorium Medis, Fakultas Ilmu Kesehatan dan Teknologi, Universitas Binawan.

Dalam penulisan ini banyak sekali hambatan dan rintangan yang penulis hadapi namun pada akhirnya dapat dilalui berkat adanya bimbingan dan bantuan dari berbagai pihak lain secara moral dan spiritual. Untuk itu kepada kesempatan kali ini penulis menyampaikan terimakasih kepada :

1. Allah SWT yang telah memberikan kenikmatan seluas luasnya pada umat manusia serta memberikan kemudahan kepada hambanya dalam melakukan sesuatu hal termasuk proposal penelitian hingga tugas akhir.
2. Kedua orangtua, Bapak Nurwasis yang memberikan pelajaran tentang bagaimana menjalani kehidupan, dan Ibunda tercinta Senimah yang selalu memberikan dukungan serta do'a.
3. Guru Agama Islam serta Wali selama saya pendidikan dari Sekolah Dasar Hingga jenjang perkuliahan Ustadz Mukhlas dan Ustadzah Tuti Faridhoh
4. Tiara yang selalu ada disamping penulis.
5. Ibu Mia Srimiati, S.Gz.,M.Si selaku Dekan Fakultas Ilmu Kesehatan dan Teknologi.
6. Muhammad Rizki Kurniawan, S.Si., M.Si., ketua Program Studi D-IV Teknologi Laboratorium Medis Universitas Binawan .
7. Ibu Dian Rachma Wijayanti S.Si., M.Sc., Selaku Pembimbing I Tugas akhir yang telah membimbing saya dari mulai Proposal penelitian

hingga tugas akhir, dan memberikan beragam solusi untuk penelitian ini serta kesabaran dan ketulusan lebih kepada saya.

8. Ibu Septiani S.Pt., M.Pkim selaku pembimbing II yang telah membantu dalam penyusunan penulisan.
9. Tempat penelitian Laboratorium Pusat Penelitian Bioteknologi dan Bioindustri yang telah memberikan izin untuk melakukan penelitian.
10. Seluruh Bapak/Ibu dosen Fakultas Ilmu kesehatan dan Teknologi program studi Teknologi Laboratorium Medis yang telah memberikan ilmu pengetahuan selama proses perkuliahan.
11. Teman seperjuangan yang namanya tidak bisa disebutkan satu persatu namun telah berjuang membantu dan memberi support lebih dari masa kuliah hingga saat ini .
12. Rumah Potong Ayam berkenan membantu dalam penelitian tugas akhir saya.

Penulis menyadari bahwa Tugas akhir ini masih jauh dari kata sempurna dikarenakan terbatasnya pengalaman dan pengetahuan yang dimiliki penulis. Oleh karena itu penulis mengharapkan segala bentuk serta masukan bahkan kritik yang membangun dari berbagai pihak. Semoga Tugas akhir ini dapat bermanfaat bagi para pembaca dan semua pihak khususnya dalam bidang Teknologi laboratorium medis.

Jakarta, 2 Januari 2022

Penulis

Yazit Albustomi

NIM.061711132

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

---

---

Sebagai civitas akademik Universitas Binawan, saya yang bertanda tangan dibawah ini :

Nama :Yazit Albustomi  
NIM :061711132  
Fakultas :Ilmu Kesehatan dan Teknologi  
Program Studi :Teknologi Laboratorium Medis  
Jenis Karya :Tugas Akhir

Demi perkembangan ilmu pengetahuan, saya menyetujui untuk memberikan kepada Universitas Binawan **Hak Bebas Royalti Non-eksklusif ( *Non-exclusive Royalty Free Right* )** atas tugas akhir saya yang berjudul **“Status Cemaran Bakteri *Salmonella Sp* Dan Higienis Sanitasi Pada Daging Ayam Dirumah Ayam Potong UD Berkah Putri Mandiri”**.

Beserta perangkat yang ada (jika diperlukan). Dengan Hak Bebas Royalti Noneklusif, Universitas Binawan berhak menyimpan, mengalih media/formatkan, mengelola, dalam bentuk *database*, merawat dan mempublikasikan tugas akhir saya tanpa meminta izin selama tetap mencantumkan nama saya sebagai penulis dan sebagai pemilik hak cipta.

Demikian pernyataan ini saya buat dengan sebenar-benarnya.

Jakarta, 2 Januari 2022

Yang menyatakan

Yazit Albustomi  
NIM.061711132

## ABSTRAK

Kesehatan adalah hal mutlak yang harus dijaga yaitu dengan memenuhi kebutuhan pokok manusia salah satunya adalah makanan. Dengan makanan nutrisi yang tercukupi upaya untuk menjaga tubuh tetap sehat dan terjaga, kemudian makanan yang mudah terjangkau dan relative murah dengan protein , lemak dan mineral yang cukup didapatkan adalah daging ayam. Namun pada aspek mikrobiologi suatu pangan aman dikonsumsi jika produk tersebut aman dari mikroba pathogen salah satunya bakteri *Salmonella Sp*. Tujuan penelitian ini untuk mengetahui status higienis sanitasi dan cemaran bakteri *Salmonella Sp*. Metode penelitian yang digunakan untuk penelitian ini adalah observasional, menggunakan sampel sesuai dengan kriteria peneliti sebanyak 7 sampel serta mewawancarai pengelola RPA terkait dengan pertanyaan higienis dan sanitasi. Hasil penelitian yang menggunakan uji bakteri *Salmonella sp* (SNI 2897 : 2008) tidak didapatkan cemaran bakteri *Salmonella Sp* pada media serta pada hasil pengolahan data wawancara dari pengelola Rumah Pemotongan Ayam didapatkan hasil pada wawancara tentang higienis karyawan dan peralatan sebesar 80 % , Persyaratan peralatan 87,5%, persyaratan sarana 80% dan Persyaratan pengolahan daging 60 % keseluruhan hasil dari wawancara RPA hampir memenuhi syarat dari SNI 01-6160-1999. Kesimpulan dari tugas akhir ini adalah Sebanyak 7 sampel dinyatakan tidak tercemar bakteri *Salmonella Sp*, kemudian pada beberapa sampel ditemukan dugaan bakteri lain yang tumbuh disalah satu media serta kuisisioner yang didapat berdasarkan wawancara hampir memenuhi persyaratan.

Kata Kunci : *Salmonella Sp*, Daging ayam, Higienis sanitasi.



## ABSTRACT

*Health is an absolute thing that must be maintained, namely by meeting basic human needs, one of which is food. With nutritional foods that are fulfilled efforts to keep the body healthy and awake, then food that is easily affordable and relatively cheap with protein, fat and minerals that are sufficiently obtained is chicken meat. But in the microbiological aspect, a food is safe to consume if the product is safe from pathogenic microbes, one of which is Salmonella Sp bacteria. The purpose of this study is to find out the hygienic status of sanitation and salmonella sp bacteria. The research method used for this study was observational, using samples according to the criteria of 7 samples of researchers and interviewing RPA managers related to hygienic and sanitary questions. The results of the study using salmonella sp bacterial test (SNI 2897: 2008) were not obtained by Salmonella Sp bacteria in the media and in the results of processing interview data from the manager of the Chicken Slaughterhouse obtained results in interviews about employee hygienic and equipment by 80%, Equipment requirements 87.5%, facilities requirements 80% and meat processing requirements 60% of the overall results of rpa interviews almost qualified from SNI 01-6160-1999. The conclusion of this final task is that as many as 7 samples were declared not contaminated with Salmonella Sp bacteria, then in some samples found other suspected bacteria that grew in one medium and questionnaires obtained based on interviews almost met the requirements.*

*Keywords : Salmonella Sp, Chicken meat, Hygienic sanitation.*

## DAFTAR ISI

HALAMAN PERNYATAAN ORSINILITAS .....	iv
HALAMAN PENGESAHAN.....	v
KATA PENGANTAR.....	vi
HALAMAN PERNYATAAN PERSETUJUAN PUBLIKASI TUGAS AKHIR UNTUK KEPENTINGAN AKADEMIS .....	viii
ABSTRAK .....	ix
ABSTRACT.....	x
DAFTAR ISI.....	xi
DAFTAR TABEL .....	xiii
DAFTAR GAMBAR.....	xiv
BAB I.....	1
PENDAHULUAN .....	1
1.1 Latar Belakang.....	1
1.2 Rumusan Masalah .....	3
1.3 Tujuan Penelitian.....	4
1.4 Manfaat Penelitian.....	4
BAB 2 .....	5
TINJAUAN PUSTAKA.....	5
2.1 Ayam Broiler .....	5
2.2 Bakteri <i>Salmonella sp</i> .....	5
2.3 Higienis dan sanitasi .....	11
2.4 Kerangka Teori .....	14
BAB III.....	15
METODOLOGI PENELITIAN .....	15
3.1 Jenis Penelitian.....	15
3.2 Tempat dan Waktu Penelitian .....	15
3.3 Populasi dan Sampel.....	15
3.4 Variabel dan Kerangka Konsep .....	16
3.5 Definisi Operasional.....	17
3.6 Prosedur Penelitian.....	19

<b>3.7 Metode Analisis Data</b> .....	26
<b>BAB IV</b> .....	27
<b>HASIL DAN PEMBAHASAN</b> .....	27
<b>BAB V</b> .....	39
<b>KESIMPULAN</b> .....	39
<b>5.1 Kesimpulan</b> .....	39
<b>5.2 Saran</b> .....	39
<b>DAFTAR PUSTAKA</b> .....	40



## DAFTAR TABEL

Tabel 3.1 Definisi Operasional.....	19
Tabel 3.2 Hasil Uji <i>Salmonella Sp</i> pada TSIA dan LIA.....	27
Tabel 4.1 Hasil Uji SNI Bakteri <i>Salmonella sp</i> .....	29
Tabel 4.2 Detail Hasil Uji bakteri <i>Salmonella Sp</i> .....	30
Tabel 4.3 Tabel Parameter Hasil Uji <i>Salmonella Sp</i> .....	35
Tabel 4.4 Hasil wawancara standar RPA menurut SNI.....	37



## DAFTAR GAMBAR

Gambar 1. Kerangka Teori.....	15
Gambar 2. Kerangka Konsep.....	18
Gambar 3. Tahap Isolasi Bakteri <i>Salmonella Sp</i> .....	25
Gambar 4. Media <i>Lactose Broth</i> .....	31
Gambar 5. Media MKKTNB.....	31
Gambar 6. Media RV yang telah ditanami suspensi sampel daging ayam..	32
Gambar 7. Koloni bakteri pada media XLD yang ditunjukkan dengan tanda panah.....	33
Gambar 8. Koloni bakteri pada media BSA yang ditunjukkan dengan tanda panah.....	33
Gambar 9. Hasil Inkubasi dari sampel media TSIA dan LIA.....	34
Gambar 10. Tempat Pembuangan Akhir.....	54
Gambar 11. Kandang Ayam.....	54
Gambar 12. Kendaraan Pengangkut Ayam.....	54
Gambar 13. Alat rebus ayam.....	54
Gambar 14. Mesin Pencabut bulu ayam.....	54
Gambar 15. Lemari reagen.....	55
Gambar 16. <i>Biosafety Cabinet</i> .....	55
Gambar 17. Erlenmeyer.....	55
Gambar 18. Inkubator.....	55
Gambar 19. <i>Beaker Glass</i> .....	56
Gambar 20. Tabung Hachi.....	56
Gambar 21. Tabung Reaksi dan Rak Tabung Reaksi.....	56
Gambar 22. Pipet ukur.....	56
Gambar 23. Lemari pendingin penyimpanan sampel dan reagen.....	56
Gambar 24. Bubuk media <i>Lactose Broth</i> .....	57
Gambar 25. Autoklaf.....	57
Gambar 26. Neraca Analitik.....	57

Gambar 27. Lemari penyimpanan Alat.....	57
Gambar 28. <i>Rappaport Vassiliadis</i> .....	58
Gambar 29. <i>Muller-Kauffmann Tetrathionate-novobiocin Broth</i> .....	58
Gambar 30. <i>Xylose Dextrose Medium</i> .....	58
Gambar 31. <i>Bismuth Sulphite Agar</i> .....	58
Gambar 32. <i>Lysine iron Agar</i> .....	58



# BAB I

## PENDAHULUAN

### 1.1 Latar Belakang

Makanan merupakan substansi yang dibutuhkan oleh tubuh dan memiliki peranan yang penting untuk kesehatan manusia. Makanan mengandung nutrisi yang dibutuhkan oleh tubuh manusia karena didalam makanan terdapat senyawa-senyawa yang diperlukan oleh tubuh. Fungsi makanan ialah untuk pertumbuhan, sebagai sumber energi dalam tubuh, memelihara dan memperbaiki jaringan tubuh yang telah rusak, serta mengatur proses di dalam tubuh. Senyawa utama terdapat dalam makanan ialah protein, karbohidrat dan lemak.<sup>1</sup>

Daging ayam merupakan bahan makanan yang mengandung protein, lemak, mineral dan zat lainnya yang dibutuhkan oleh tubuh. Hewan ternak tersebut merupakan komoditas yang biasanya banyak diperdagangkan dan banyak diminati oleh konsumen karena mudah dicerna, dapat diterima oleh mayoritas orang dan harganya relatif murah. Pangan asal hewan disebut aman konsumsi jika memenuhi beberapa kriteria dari aspek tertentu. Salah satunya adalah dari aspek mikrobiologi. Berdasarkan aspek mikrobiologi, suatu pangan hewani aman dikonsumsi jika produk tersebut tidak mengandung mikroba patogen, yaitu mikroba yang dapat menyebabkan gangguan kesehatan pada manusia yang mengonsumsinya.

Salah satu bakteri patogen yang dapat mengkontaminasi daging ayam adalah bakteri *Salmonella sp.*<sup>2</sup> *Salmonella sp* adalah bakteri patogen, Gram negatif, bersifat anaerobik fakultatif, dan berasal dari family *Enterobacteriaceae*. Bakteri ini tumbuh pada rentang suhu 5°C hingga 45-47°C dengan rentang suhu optimal 35-37°C. Semua jenis bakteri yang termasuk dalam famili *Enterobacteriaceae* sangat sensitif terhadap panas, termasuk *Salmonella sp.* *Salmonella sp.* Memiliki beberapa serotipe

hingga saat ini telah teridentifikasi kurang lebih sekitar 2659 serotipe *Salmonella*, semua serotipe tersebut bersifat patogen pada manusia.<sup>3</sup>

*World Health Organization* (WHO) pada tahun 2017 melaporkan adanya kasus demam tiploid akibat infeksi *Salmonella sp* pada manusia sebesar 11 -20 juta orang di seluruh dunia dan 128,000 – 161,000 diantaranya meninggal dunia. Kondisi ini telah menjadi problem kesehatan masyarakat bagi negara-negara berkembang seperti Afrika, Amerika, Asia dan Pasifik. Salah satu hal yang disarankan ialah dengan perbaikan kondisi sanitasi lingkungan tempat tinggal dan fasilitas umum seperti pasar dan sarana penjualan bahan makanan asal hewan, dan ketersediaan air bersih yang cukup. Menjadi salah satu bakteri gram negatif yang bersifat patogen infeksi *Salmonella sp* merupakan agen yang paling sering menyebabkan *food borne disease* di dunia. Pada hewan maupun manusia dapat menyebabkan *salmonellosis* yang mengganggu saluran cerna dan banyak diantaranya yang menyebabkan kematian. Indonesia merupakan negara dengan daerah endemis *typhoid*, tahun 2012 dilaporkan ada kurang lebih dari 900.000 kasus dengan angka kematian sekitar 20.000 kasus. Penyakit ini endemik di seluruh daerah di provinsi Sulawesi Selatan dan merupakan penyakit infeksi terbanyak keempat yang telah dilaporkan dari seluruh kabupaten di provinsi tersebut. Data dari RSUP Dr.Wahidin Sudirohusodo, Makassar menyebutkan bahwa kasus penderita demam *typhoid* pada tahun 2009 mencapai hingga 246 kasus, pada tahun 2010 sebanyak 197 kasus, dan tahun 2011 sebanyak 101 kasus penderita demam tipoid.<sup>4</sup>

Kualitas daging ayam yang baik ialah tidak tercemar mikroba sehingga mencegah konsumen dari berbagai penyakit. Kualitas daging yang baik dapat diperoleh jika rumah potong ayam (RPA), baik modern maupun tradisional, higienis serta jauh dari cemaran mikroba. Tingkat higienis dan sanitasi rendah, dan refrigerasi yang tidak baik di RPA menjadi sumber cemaran mikroba. Penyimpanan dan pendistribusian yang tidak sesuai standar juga memiliki peran terhadap terjadinya cemaran mikroba pada



daging ayam broiler. Sumber kontaminasi mikroba dapat diminimalisir dengan tindakan sanitasi, higienis, refrigerasi yang baik dan penanganan yang tepat. Jumlah mikroba memiliki hubungan yang erat dengan Sanitasi, semakin rendah tingkat sanitasi maka jumlah mikroba makin tinggi.<sup>5</sup>

Penanganan hewan serta daging di rumah pemotongan yang kurang baik dan tidak higienis akan berdampak terhadap kehalalan, mutu, keamanan daging dan kesehatan kepada masyarakat meningkat. Daging ayam yang berkualitas dipengaruhi oleh beberapa faktor, meliputi hygiene dan sanitasi serta Tempat Pemotongan Ayam (TPA), distribusi daging ayam ke penjual, dan cara penjualannya. Penetapan standar Rumah Pemotongan Unggas ialah hal penting yang perlu mendapat perhatian untuk memperoleh kualitas daging unggas yang aman, sehat, utuh dan halal.<sup>6</sup>

Berdasarkan dari latar belakang diatas membahas tentang status cemaran bakteri *Salmonella Sp* di daging ayam potong dan higienis dan sanitasi pada penelitian sebelumnya. Maka dari itu penulis tertarik untuk melakukan penelitian seputar cemaran bakteri *Salmonella Sp* dan status higienis dan sanitasi pada daging ayam potong, adapun judul penelitian yang akan dibuat adalah “Status cemaran bakteri *salmonella sp* dan higienis sanitasi pada daging ayam di rumah ayam potong UD berkah putri mandiri”.

## **1.2 Rumusan Masalah**

Dari latar belakang di atas peneliti mendapatkan rumusan masalah sebagai berikut :

1. Bagaimana status cemaran *Salmonella sp* pada daging ayam RPA UD Berkah Putri Mandiri ?
2. Bagaimana status higienis dan sanitasi karyawan dan perusahaan RPA UD Berkah Putri Mandiri dalam kriteria hygiene khusus persyaratan RPA ( Rumah Pemotongan Ayam ) ?

### **1.3 Tujuan Penelitian**

#### **1.3.1 Tujuan umum**

Untuk mengisolasi, mengidentifikasi serta menganalisis tentang Status cemaran bakteri *salmonella* dan higienis sanitasi pada daging ayam di rumah ayam potong berkah putri mandiri.

#### **1.3.2 Tujuan Khusus**

Untuk mengetahui tingkat persentase status higiene pada karyawan dan perusahaan RPA di rumah ayam potong UD Berkah Putri Mandiri

### **1.4 Manfaat Penelitian**

#### **1.4.1 Manfaat Institusi**

Hasil penelitian ini diperuntukkan untuk D-IV Teknologi Laboratorium Medis Universitas Binawan guna untuk mempersembahkan ilmu yang telah digapai dalam perkuliahan selama 4 tahun. Manfaat hasil penelitian dapat di pergunakan sebagai referensi maupun tambahan referensi dalam rangka pengembangan konsep-konsep, teori-teori, dan model-model pemecahan masalah ataupun pembuatan program pelayan.

#### **1.4.2. Manfaat Masyarakat**

Dapat memberikan Edukasi terkait potensi cemaran bakteri *Salmonella Sp* pada masyarakat sekitar lokasi Rumah ayam potong.

#### **1.4.3. Manfaat Keilmuan**

Penelitian ini diharapkan dapat menambah informasi pengetahuan dalam ilmu-ilmu yang terkait Status cemaran bakteri *Salmonella spp* dan sanitasi pada daging ayam di rumah ayam potong.

## BAB 2

### TINJAUAN PUSTAKA

#### 2.1 Ayam Broiler

Ayam broiler adalah ayam hasil dari rekayasa teknologi yang memiliki karakteristik ekonomis dengan ciri khas pertumbuhan cepat sebagai penghasil daging dengan masa panen pendek dan menghasilkan daging berserat lunak, timbunan daging baik, dada lebih besar dan kulit licin.<sup>7</sup> Ayam broiler disebut sebagai ayam ras yang mampu tumbuh dengan cepat. dikarenakan sifat genetik dan kondisi lingkungan yang mendukung seperti sistem pemeliharaan, pakan dan suhu lingkungan yang sesuai hal tersebut menjadi suatu kelebihan pada ayam. Sistem pemeliharaan intensif biasanya digunakan untuk ternak ayam broiler dengan menyediakan Rumah ayam yang nyaman, menggunakan bibit unggul dan pemberian pakan bermutu.<sup>8</sup> Secara umum bangsa unggas ternak memiliki empat ordo, yaitu ordo *Anseriformes*, *Galliformes*, *Columbiformes*, dan *Struthioniformes*. Ayam (*Gallus domesticus*) merupakan spesies keturunan ordo *Galliformes* dengan genus *Gallus*. Ayam Broiler memiliki kedudukan taksonomi dengan Filum : *Chordata*, Subfilum : *Vertebata*, Kelas : *Aves*, Ordo : *Galliformes*, Family : *Phasianidae*, Genus : *Gallus* dan Spesies : *Gallus Domesticus*. Kebutuhan akan protein hewani ini semakin meningkat seiring dengan penambahan jumlah penduduk setiap tahunnya. Ayam broiler merupakan sumber protein yang sangat baik dan sangat diminati oleh masyarakat karena kandungan gizi yang cukup didalamnya, harga terjangkau serta mudah didapat.<sup>9</sup>

#### 2.2 Bakteri *Salmonella sp*

*Salmonella sp.* pertama ditemukan (diamati) pada penderita demam tifoid pada tahun 1880 oleh Eberth serta dibenarkan oleh Robert Koch dalam budidaya bakteri pada tahun 1881.<sup>10</sup> *Salmonella sp* umumnya memiliki flagella tipe *peritrichious* sehingga memiliki kemampuan

motilitas sel (kecuali serotipe *Gallinarum* atau *Pullorum*), memiliki fimbriae, memiliki membentuk koloni berdiameter antara 2-4  $\mu\text{m}$  (kecuali serotipe *Abortusovis*), bersifat pathogen dan mudah beradaptasi dengan inang (host). *Salmonella Sp* dapat tumbuh optimal pada suhu sekitar 35-37°C, pH 6.50-7.50. Karena karakteristiknya tersebut kebanyakan tipe *Salmonella* dapat dimatikan menggunakan perlakuan berupa pasteurisasi atau blansing (pemanasan pada suhu 80-100°C). *Salmonella sp* seringkali menjadi sebagai penyebab utama pada penyakit FD (*Foodborne Disease*). Pada biakan membentuk koloni dengan ukuran 2-8  $\mu\text{m}$ , berbentuk bulat agak cembung, jernih dan mengkilat putih kekuningan.<sup>11</sup>

### 2.2.1 Etiologi

Demam tifoid disebabkan oleh bakteri *Salmonella typhi* atau *Salmonella Paratyphi* dari Genus *Salmonella*. Bakteri ini berbentuk batang, gram negatif tidak membentuk spora, motil, berkapsul dan mempunyai flagella (bergerak dengan rambut getar). Bakteri ini dapat hidup sampai beberapa minggu di alam bebas seperti di dalam air, es, sampah dan debu. Bakteri ini dapat mati dengan pemanasan (suhu 60 derajat celsius) selama 15 menit, pasteurisasi, pendidihan dan klorinasi. Genus *Salmonella* terdiri dari dua species, yaitu *Salmonella enterica* dan *Salmonella bongori* (disebut juga subspecies V). *Salmonella enterica* dibagi ke dalam enam jenis subspecies yang dibedakan berdasarkan komposisi karbohidrat, flagell, dan/serta struktur lipopolisakarida. Subspecies dari *Salmonella enterica* antara lain subsp. *Enterica*, subsp. *Salamae*, subsp. *Arizonae*, subsp. *Diarizonae*, subsp. *Houtenae*, subsp. *Indica*.<sup>12</sup>

### 2.2.2 Salmonellosis

*Salmonellosis* ialah penyakit menular yang dapat menyerang hewan maupun manusia. Hal ini bisa terjadi karena mengkonsumsi makanan yang tercemar oleh bakteri *Salmonella*. Pang menyebutkan

bahwa peristiwa *typhoid salmonellosis* (demam enterik) relatif stabil dengan jumlah terendah terjadi di daerah Negara yang maju, tetapi peristiwa *non-typhoid salmonellosis (gastroenteritis)* relatif meningkat di seluruh negara. Kasus *gastroenteritis* (diare) akut kurang lebih 1,3 milyar kasus dengan tiga juta jiwa meninggal, sedangkan kasus demam enterik adalah 16 juta kasus dengan kematian sebanyak 600 ribu kasus. Pada hewan terutama unggas, *Salmonellosis* menimbulkan berbagai dampak yang bisa merugikan. Hal ini berhubungan dengan penurunan produktivitas, dengan angka morbiditas sampai 80%, sedangkan angka mortalitasnya hampir 10-20% atau lebih tinggi, selain itu sifat *zoonosis*-nya yang dapat ditransmisikan dan menimbulkan penyakit pada manusia.

### 2.2.2 Patogenitas

Demam tyfoid adalah penyakit demam akut yang disebabkan oleh infeksi bakteri *Salmonella enterica* yaitu, *Salmonella typhi*. Namun dapat pula disebabkan oleh *Salmonella para typhi A*, *Salmonella typhi B*, dan *Salmonella para typhi C*. *Salmonella typhi* adalah bakteri gram negatif yang menyebabkan spektrum sindrom klinis yang khas, demam enterik, bakteremia, infeksi endovaskular, dan infeksi fecal seperti osteomielitis atau abses. Gejala klinis demam tifoid dimulai dari yang ringan misalnya seperti sakit kepala, dan demam hingga berat (perut tidak nyaman, komplikasi pada hati dan limfa. Kemudian bakteri yang tertelan oleh kita melalui makanan, masuk ke dalam lapisan membrane mukosa, lalu berkembang biak di lamina propina kemudian masuk ke dalam kelenjar getah bening mesenterium. Setelah itu masuk kedalam peredaran darah sehingga terjadi bakterimia pertama yang asimtomatis. Respon inflamasi akut menyebabkan diare dan dapat menyebabkan ulserasi serta penghancuran mukosa. Sebagian bakteri lainnya akan dikeluarkan bersama feses. Demam tifoid sering terjadi di beberapa negara di dunia dan umumnya terjadi di negara-negara dengan tingkat kebersihan yang rendah. Penyakit ini menjadi masalah kesehatan publik yang signifikan.<sup>7</sup> Istilah

yang menunjukkan adanya infeksi *Salmonella Sp* adalah *Salmonellosis*. Manifestasi klinik *Salmonellosis* pada manusia ada beberapa penyakit salah satunya yaitu:

1. *Gastroenteritis* atau keracunan makanan merupakan infeksi usus dan tidak ditemukan toksin sebelumnya . Terjadi karena menelan makanan yang dikonsumsi yang tercemar *Salmonella sp.* misalnya daging. Masa inkubasi tersebut hingga 8-48 jam, gejalanya mual, sakit kepala, muntah, diare hebat, dan terdapat darah dalam tinja. Terjadi demam ringan yang akan sembuh dalam 2-3 hari. Bakteremia jarang terjadi pada penderita (2-4%) kecuali pada penderita yang kekebalan tubuhnya kurang .<sup>11</sup>
2. Penyakit *Typhoid Fever* (TF) atau masyarakat umum mengenalnya dengan tifus ialah penyakit demam karena adanya infeksi bakteri *Salmonella typhi* yang menyebar ke seluruh tubuh. Bakteri patogen penyebab demam tifoid adalah *Salmonella Typhi*, yaitu suatu penyakit infeksi sistemik dengan gambaran demam yang berlangsung lama, adanya Bakteremia disertai inflamasi yang dapat merusak bagian tubuh seperti usus dan organ-organ hati. Gejala penyakit ini terjadi selama satu hingga dua minggu setelah seorang pasien terinfeksi oleh bakteri tersebut. Gejala umum yang terjadi pada penyakit tifoid adalah Demam naik secara bertahap pada minggu pertama lalu demam menetap (kontinyu) pada minggu kedua. Demam terutama sore/malam hari, sakit kepala, nyeri otot, anoreksia, mual, muntah, obstipasi atau diare. Demam ialah keluhan dan gejala klinis terpenting yang timbul pada semua penderita yang disebut oleh masyarakat ialah demam tifus.<sup>13</sup>

### **2.2.3 Gejala Klinis**

Gejala dapat muncul setelah masa inkubasi 7 – 14 hari. Gejala klinis bervariasi mulai dari ringan hingga berat. Pada minggu pertama gejala hampir mirip dengan penyakit infeksi akut lain seperti demam, nyeri

kepala, pusing, mialgia, anoreksia, mual, muntah, obstipasi atau diare, rasa tidak nyaman di perut, batuk, dan epistaksis. Demam meningkat perlahan terutama sore hingga malam. Gejala pada minggu kedua lebih jelas berupa bradikardia relatif, lidah berselaput (kotor di bagian tengah dan tepi, kemerahan pada ujung dan tremor), hepatomegali, splenomegali, meteorismus, hingga perubahan status mental (somnia, sopor, koma, delirium, psikosis). *Rose spot* (ruam makulopapular, *salmon-colored*, dan pucat) muncul dibagian dada pada minggu-minggu terakhir dan hilang setelah 2 – 5 hari.<sup>14</sup>

#### 2.2.4 Uji Bakteri *Salmonella Sp.*

Uji Bakteri *Salmonella Sp* dapat dilakukan dengan beberapa cara :

1. Uji *Compact Dry*

*Compact Dry* adalah metode pengujian "siap pakai" yang secara signifikan mengurangi waktu yang dihabiskan untuk analisis mikrobiologis. Manfaat dari pemakaian metode *compact dry* ini adalah Piring mudah disimpan karena piring disimpan pada suhu kamar hingga dua tahun dan dengan demikian tidak memakan ruang kulkas. *Compact Dry* memiliki format yang aman dan nyaman. Mangkuk yang kokoh akan membuatnya mudah diangkat dan pelat dapat ditumpuk di inkubator tanpa batasan.

Adapun alur uji identifikasinya ialah: Sampel daging ayam ditimbang sebanyak 25 g lalu dimasukkan ke dalam plastik steril. Media *Buffered Pepton Water* (BPW) sebanyak 225 mL dimasukkan kedalam plastik steril yang telah berisi sampel daging ayam dan dihomogenkan dengan menggunakan *Stomacher*. Setelah homogen, dipipet sebanyak 15 mL dan dimasukkan ke dalam tabung reaksi, kemudian diinkubasi selama 20 - 24 jam dengan suhu 35 – 37°C.

Kemudian pada saat inokulasi sampel Media Kit *Compact Dry* SL disiapkan dan diberi kode sampel. Sampel sebanyak 0,1

mL diinokulasi ke dalam Compact Dry SL, kemudian teteskan sebanyak 1 mL *aquadest* steril pada titik yang bersebrangan dengan sampel dan diinkubasi selama 20 - 24 jam pada suhu 41 – 43 derajat celcius. Adapun interpretasi hasil yang dioleh adalah Positif *Salmonella Sp* : Hitam atau hijau untuk koloni yang terisolasi atau telah menyatu pada plat, daerah sekitar koloni berubah menjadi kuning. Jika banyak terdapat *Salmonella Sp*, tidak ada koloni terisolasi yang terbentuk (mungkin ada sebagian koloni hitam atau hijau), tapi seluruh media menjadi kuning. Negatif *Salmonella Sp* : Perubahan warna tidak terjadi pada media. Jika ada kesalahan, warna media akan berubah menjadi merah atau ungu kemerahan. Tidak ada koloni hitam atau hijau yang tumbuh pada media.<sup>2</sup>

2. Pewarnaan gram

Objek glass ditetaskan *aquadest* atau NaCl 1 tetes, kemudian koloni bakteri pada media *Salmonella Shigella Agar* (SSA) diletakkan pada kaca objek dan difiksasi tepat di atas bunsen. Preparat yang telah difiksasi kemudian ditetesi dengan *crystal violet* lalu didiamkan hingga 1 – 2 menit. Sisa zat warna dibuang, kemudian dibilas dengan air mengalir. Seluruh preparat ditetesi dengan larutan lugol dan didiamkan selama 30 detik. Buang larutan lugol dan bilas dengan air mengalir. Preparat dilunturkan dengan alkohol 96 % sampai semua zat warna luntur, dan segera cuci dengan air mengalir. Teteskan dengan zat warna safranin, biarkan selama 2 menit lalu bilas dengan air mengalir dan dibiarkan kering, amati di bawah mikroskop dengan pembesaran objektif 100x memakai minyak imersi. Hasil pewarnaan bakteri Gram positif adalah ungu, dan pewarnaan bakteri Gram negatif ialah merah. Pada bakteri *Salmonella* yang merupakan bakteri Gram negatif akan menunjukkan warna merah saat diamati di bawah mikroskop.<sup>9</sup>

3. Uji bakteri *Salmonella sp* (SNI 2897 : 2008)



Standar metode pengujian cemaran mikroba ini meliputi *Total Plate Count* ( TPC ), *Coliform*, *Escheria Coli*, *Staphylococcus aureus*, *Salmonella Spp.*, *Campylobacter spp.* Dan *Listeria monocytogenes* dalam daging, telur dan susu, serta hasil olahannya.

Standar ini adalah revisi dan penyempurnaan sebagian besar ruang lingkup dalam SNI 01-2897-1992 cara uji cemaran mikroba, kecuali pengujian bakteri *enterococci*, *Clostridium perfringes*, dan *Vibrio cholerae*, serta penambahan pengujian *Champylobacter spp.* Dan *Listeria spp.* Yang disesuaikan dengan perkembangan ilmu pengetahuan dan teknologi (IPTEK) yang berlaku hingga saat ini. Standar disusun dan dirumuskan setelah melalui validasi pengujian di laboratorium kesehatan masyarakat veteriner.

SNI ini disusun untuk mendukung perundang-undangan Negara Republik Indonesia yang berlaku dibidang keamanan pangan asal hewan.<sup>15</sup>

## **2.3 Higienis dan sanitasi**

### **2.3.1 Pengertian Higienis**

Higiene ialah upaya kesehatan dengan cara memelihara dan melindungi kebersihan subyeknya seperti mencuci tangan dengan air bersih dan sabun untuk melindungi kebersihan tangan, mencuci piring untuk kebersihan piring, membuang bagian makanan yang rusak untuk melindungi utuhnya makanan secara keseluruhan. Higienis adalah suatu usaha pencegahan penyakit yang dipicu pada usaha kesehatan perseorangan atau manusia beserta lingkungan tempat orang tersebut berada.

Sanitasi adalah upaya kesehatan dengan cara memelihara dan melindungi kebersihan lingkungan. Misalnya menyediakan air bersih, menyediakan tempat sampah dan lain-lain. Higienis dan sanitasi tidak dapat dipisahkan satu dengan yang lain karena erat kaitannya. Misalnya

Higienya sudah baik karena mau mencuci tangan, tetapi sanitasinya tidak mendukung karena tidak cukup tersedianya air bersih, maka mencuci tangan tidak sempurna.<sup>16</sup>

### **2.3.2 Higiene dan sanitasi pengolahan makanan**

Pengolahan makanan yang baik adalah pengolahan yang mengikuti prinsip higiene dan sanitasi. Ada beberapa aspek yang harus diperhatikan dalam mengolah makanan, yaitu : 1. Makanan Penjamah makanan adalah seorang tenaga yang menjamah makanan mulai dari mempersiapkan, mengolah, menyimpan, mengangkut maupun dalam penyajian makanan. Pengetahuan, sikap dan perilaku seorang penjamah mempengaruhi kualitas makanan yang dihasilkan. Penjamah juga dapat berperan sebagai penyebar penyakit, hal ini bisa terjadi melalui kontak antara penjamah makanan yang menderita penyakit menular dengan konsumen yang sehat, kontaminasi terhadap makanan oleh penjamah yang membawa kuman.

Dibawah ini kriteria penjamah makanan yang memenuhi syarat-syarat kesehatan yaitu:

Seorang penjamah makanan harus mempunyai perlakuan yang baik.

- a) Seorang penjamah makanan harus mengetahui higiene perorangan (Personal Higiene) yang terdiri dari kebersihan panca indera, kebersihan kulit, kebersihan tangan, kebersihan rambut dan kebersihan pakaian pekerja.
- b) Harus berbadan sehat dengan mempunyai surat keterangan kesehatan.
- c) Memiliki pengetahuan tentang higiene perorangan dan sanitasi makanan.<sup>16</sup>

Selanjutnya ada cara mengolah makanan. Ada beberapa poin pokok yang harus diperhatikan dalam pengolahan makanan:

- a) Kegiatan pengolahan makanan seluruhnya dapat dilakukan dengan cara terlindung dari kontak langsung dengan tubuh.

- b) Kegiatan yang dapat meminimalisir kontak langsung dengan makanan jadi dapat dilakukan dengan menggunakan sarung tangan plastik, penjepit makanan, sendok garpu, dan sejenisnya.
- c) Setiap tenaga/karyawan pengolah makanan pada saat bekerja harus memakai celemek/apron, tutup rambut, sepatu dapur, tidak merokok, tidak makan atau menguyah, tidak memakai perhiasan kecuali cincin kawin yang tidak berhias, tidak menggunakan peralatan dan fasilitas yang bukan untuk keperluan, selalu mencuci tangan sebelum bekerja, selalu mencuci tangan sebelum dan setelah keluar dari kamar mandi, selalu memakai pakaian kerja yang bersih yang tidak dipakai di luar rumah sakit.

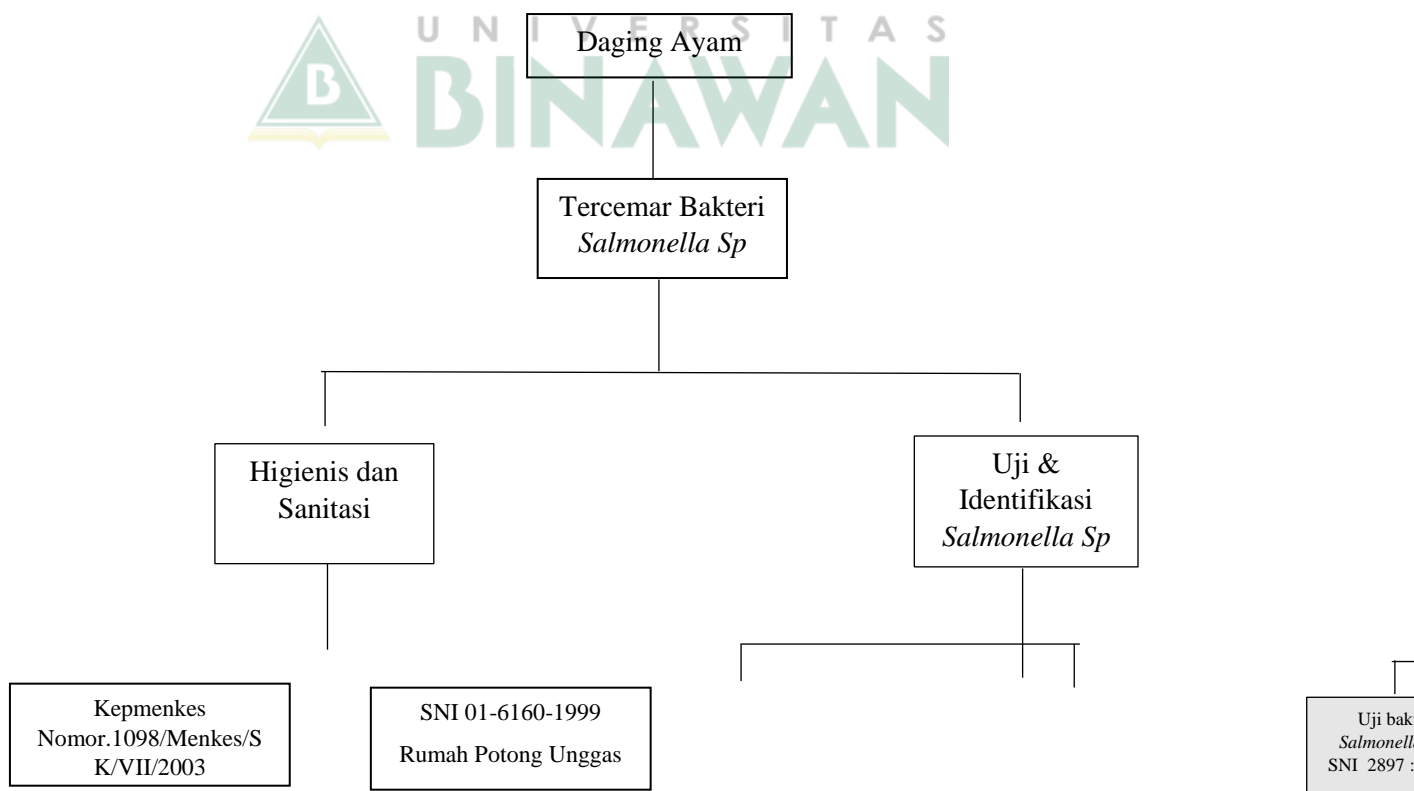
Perlengkapan/Peralatan dalam Pengolahan Makanan Berdasarkan petunjuk pelaksanaan dalam pengumpulan data alat usap makanan oleh Kepmenkes Nomor.1098/Menkes/SK/VII/2003 yang disajikan dalam persyaratan peralatan makanan bahwa tidak boleh bakteri lebih dari 100 koloni/cm<sup>2</sup> permukaan alat dan tidak mengandung E.coli. Persyaratan peralatan makan adalah sebagai berikut :

- 1) Peralatan tidak rusak, retak dan tidak menimbulkan pencemaran terhadap makanan.
- 2) yang kontak langsung dengan makanan harus tidak ada sudut mati, rata halus dan mudah dibersihkan.
- 3) Peralatan harus dalam keadaan bersih sebelum digunakan.
- 4) Peralatan yang kontak langsung dengan makanan yang siap disajikan tidak boleh mengandung angka kuman yang melebihi ambang batas, dan tidak boleh mengandung E.coli.
- 5) Cara pencucian peralatan harus memenuhi ketentuan :
  - 1) Pencucian peralatan harus menggunakan sabun atau deterjen, air dingin, air panas sampai bersih.
  - 2) Dibebaskan sedikitnya dengan larutan kaporit 50 ppm, air panas 80°C selama 2 menit.

- 3) Peralatan yang sudah didesinfeksi harus ditiriskan pada rak – rak anti karat sampai kering sendiri dengan bantuan sinar matahari atau buatan dan tidak boleh dilap dengan kain.
- 4) Semua peralatan yang kontak dengan makanan harus disimpan dalam keadaan kering dan bersih, ruang penyimpanan peralatan tidak lembab, terlindung dari sumber pengotoran/kontaminasi binatang perusak.<sup>16</sup>

## 2.4 Kerangka Teori

Kerangka teori ini berguna sebagai landasan penelitian, karena disusun berdasarkan pada hasil terkumpulnya pemikiran dari konsep dan teori yang telah dikemukakan di dalam bab tinjauan teoritis. Ini adalah kerangka teori yang telah dibuat sebagaimana yang tercantum digambar 1.



- Keterangan :
  - Kotak berwarna abu-abu metode yang akan diteliti
  - Kotak tidak berwarna metode yang tidak diteliti

Gambar 1. Kerangka Teori

## **BAB III**

### **METODOLOGI PENELITIAN**

#### **3.1 Jenis Penelitian**

Jenis penelitian yang akan dilakukan ini menggunakan rancangan penelitian observasional dengan desain penelitian *cross sectional* dimana penelitian ini bersifat deskriptif untuk mendeskripsikan hasil yang didapatkan dalam penelitian dan menjabarkan status dan keadaan rumah ayam potong yang akan diteliti. Data yang diperoleh adalah data primer yang dikumpulkan dan diolah.

#### **3.2 Tempat dan Waktu Penelitian**

##### **3.2.1 Tempat**

Penelitian ini dilakukan di Pusat Penelitian Bioteknologi dan Bioindustri Indonesia, 1 Jl. Taman Kencana 16151 Bogor Jawa Barat · 48,51 km.

##### **3.2.2 Waktu Penelitian**

Penelitian ini dilaksanakan pada tanggal Agustus 2021 hingga tanggal November 2021.

#### **3.3 Populasi dan Sampel**

##### **3.3.1 Populasi**

Populasi yang akan digunakan dalam penelitian ini adalah daging ayam potong yang telah disembelih pada tanggal 9 Agustus 2021 di rumah ayam potong UD Putri Berkah Mandiri.

### 3.3.2 Sampel

Sampel dalam penelitian ini adalah daging ayam potong yang telah disembelih di rumah ayam potong, dengan kriteria sampel peneliti yaitu daging ayam potong yang baru disembelih.

Pada penelitian ini menggunakan metode pengambilan sampel *Non-probability* dengan teknik *purposive sampling* pada penelitian ini pengambilan sampel dilakukan dengan cara menetapkan ciri-ciri khusus yang sesuai dengan tujuan peneliti.

Kriteria Peneliti :

1. Karkas

Karkas yang diperoleh tidak kurang lebih dari 4 jam setelah proses pemotongan dan tidak memiliki perlakuan lebih lanjut.<sup>17</sup>

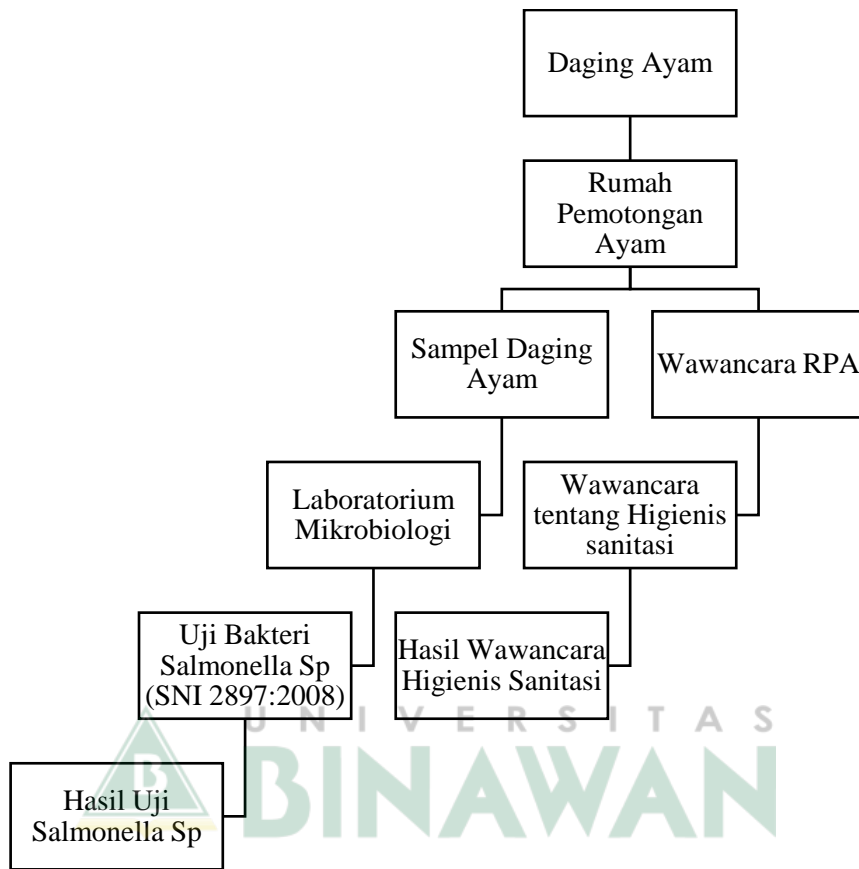
## 3.4 Variabel dan Kerangka Konsep

### 3.4.1 Variabel

Pada penelitian ini yang menjadi variabel independent atau variabel bebas ialah daging ayam dan Rumah Pemotongan Ayam sedangkan yang termasuk variabel dependent atau variabel terikat adalah adalah hasil uji *Salmonella Sp* serta hasil wawancara higienis dan sanitasi.

### 3.4.2 Kerangka Konsep

Adapun kerangka konsep yang digunakan pada penelitian ini dapat dilampirkan pada Gambar 2.



Gambar 2 Kerangka Konsep

### 3.5 Definisi Operasional

Definisi operasional adalah artikulasi operasionalisasi yang dapat dibuat dalam pernyataan prosedur sehingga seringkali digunakan dalam mendefinisikan istilah proses atau beberapa tes validasi dan hasil yang diharapkan untuk menentukan keberadaan item atau fenomena (variable, istilah, atau objek). Definisi operasional yang dibuat pada penelitian ini sebagai yang telah terlampir pada Tabel 3.1

**Tabel 3.1 Definisi Operasional**

Variabel	Definisi Operasional	Cara Ukur	Hasil Ukur	Skala Ukur
Higiene, Karyawan dan Perusahaan	Keadaan perorangan yang berperilaku hidup sehat selama berkerja dirumah ayam potong .	Wawancara Tentang SNI 01-6160-1999	1.Memenuhi syarat 2.Tidak memenuhi syarat	Nominal
Persyaratan Peralatan	Alat-alat yang digunakan dalam rumah ayam potong beserta perawatan.	Wawancara Tentang SNI 01-6160-1999	1.Memenuhi syarat 2.Tidak memenuhi syarat	Nominal
Persyaratan Sarana	Sarana yang disediakan untuk menunjang kegiatan penyembelihan ayam potong	Wawancara Tentang SNI 01-6160-1999	1.Memenuhi syarat 2.Tidak memenuhi syarat	Nominal
Ruang Olahan daging	Ruangan yang disediakan untuk pemotongan dan pengolahan daging dan ditentukan oleh SNI (Standar Nasional Indonesia) bagian Rumah Pemotongan Unggas/Ayam	Wawancara Tentang SNI 01-6160-1999	1.Memenuhi syarat 2.Tidak memenuhi syarat	Nominal
<i>Salmonella Sp</i>	<i>Salmonella sp</i> dikenal sebagai	Uji Pangan SNI ( Standar	1. Negatif 2. Positif	Nominal



	bakteri penyebab <i>Salmonellosis</i> . Bakteri ini hidup pada saluran pencernaan hewan dan manusia serta dapat menyebar melalui makanan, terutama daging, telur dan susu.	Nasional Indonesia ) 2897 : 2008		
--	---	-------------------------------------	--	--

### 3.6 Prosedur Penelitian

Pada penelitian ini akan membutuhkan 7 sampel dari daging ayam . Lalu sampel yang digunakan adalah bagian dari bagian dada ayam potong.

18

#### 3.6.1 Alat dan bahan

- a) Media dan reagen yang digunakan yaitu *Lactose Broth*, *Muller-Kauffmann Tetra-thionate Novobiocin Broth*, *Rappaport Vassiliadis*, *Triple Sugar Iron Agar*, *Lysine Iron Agar*, *Aquades*
- b) Alat yang akan digunakan adalah awan petri, Tabung reaksi, Tabung Hachi, Pipet 1ml-5ml-10ml, botol media, Erlenmeyer, gunting, alumunium foil, parafilm, pinset, jarum inokulasi, pembakar Bunsen, timbangan, Autoklaf, *Biosafety Cabinet*, Inkubator, neraca analitik.

#### 3.6.2 Pengambilan sampel daging ayam

Adapun pengambilan sampel hingga cara kerja pemeriksaan *Salmonella sp* adalah berikut.

- a) Alat dan bahan disiapkan.
- b) Sampel diambil dari daging ayam yang akan diteliti.
- c) Setiap sampel yang diambil dimasukkan ke dalam plastik putih bersih.

- d) Selanjutnya plastik diberi kode, lokasi pengambilan dan tanggal pengambilan sampel dengan menggunakan pulpen kemudian dimasukkan ke dalam cool box dan dibawa ke laboratorium untuk dilakukan pemeriksaan.

### 3.6.3 Pembuatan Media

Pembuatan media untuk pemeriksaan bakteri *Salmonella Sp* adalah sebagai berikut :

**(a) Pembuatan Media Lactose Broth**

- a) Alat dan bahan disiapkan
- b) Timbang lactose broth sebanyak 2,952 g pada neraca digital ( sesuai kebutuhan )
- c) Lactose broth di larutkan kedalam Erlenmeyer berisi *aquadest* sebanyak 225 ml
- d) Kemudian disterilkan ke dalam autoklaf.

**(b) Pembuatan Media RV (*Rappaport Vassiliadis*)**

- a) Alat dan bahan disiapkan
- b) Timbang media RV sebanyak 4,5 g pada neraca analitik ( sesuai kebutuhan )
- c) Media RV dilarutkan ke dalam gelas ukur yang berisi *aquadest* sebanyak 70 ml.
- d) Kemudian setelah larut maka dituang ke setiap 7 tabung hachi sebanyak 9 ml.
- e) Lalu dimasukkan kedalam autoklaf untuk disterilkan

**(c) Pembuatan Media MKTTNB (*Muller-Kauffmann TetraThionate-NovoBiocin Broth* )**

- a) Alat dan bahan disiapkan
- b) Timbang media MKTTNB sebanyak 13,425 pada neraca digital ( Sesuai Kebutuhan )

- c) Kemudian dilarutkan ke dalam 100 ml aquadest lalu dipanaskan diatas Bunsen beralaskan hotplate hingga mendidih
- d) Lalu ditambahkan larutan 3 gram yodium dan 3,75 kalium ionide yang sudah dilarutkan pada aquadest 10ml kedalam 100 ml larutan yang berisi MKTTNB yang sudah dipanaskan
- e) Setelah semua dilarutkan bersamaan dalam 1 gelas ukur kemudian tuang ke setiap tabung hachi sebanyak 10 ml dalam 7 tabung lakukan didalam *Biosafety cabinet*.

**(d) Pembuatan Media XLD (*Xylose Desoxycholate*)**

- a) Alat dan bahan disiapkan
- b) Timbang media XLD sebanyak 11,13 g pada neraca digital (sesuai kebutuhan )
- c) Larutkan media XLD yang sudah ditimbang ke erlenmeyer berisi aquadest steril sebanyak 220 ml lalu homogenkan dan dipanaskan hingga mendidih diatas bunsen beralaskan *hotplate*.
- d) Kemudian disimpan pada suhu ruang untuk proses penetralan suhu media agar siap untuk dituang pada cawan petri.

**(e) Pembuatan Media BSA ( *Bismuth Sulphite Agar* )**

- a) Alat dan bahan disiapkan
- b) Timbang media BSA sebanyak 8,8 gram pada neraca digital (sesuai kebutuhan )
- c) Larutkan media BSA yang sudah ditimbang ke erlenmeyer berisi aquadest steril sebanyak 220 ml lalu homogenkan dan dipanaskan hingga mendidih diatas bunsen beralaskan *hotplate*.

- d) Kemudian disimpan pada suhu ruang untuk proses penetralan suhu media agar siap untuk dituang pada cawan petri.

**(f) Pembuatan Media TSIA ( *Triple Sugar Iron Agar* )**

- a) Alat dan bahan disiapkan
- b) Timbang media TSIA pada neraca digital sebanyak 5,2 gram ( sesuai kebutuhan )
- c) Kemudian tuang media ke aquadest yang berisi 80 ml dalam gelas ukur dan larutkan dengan dipanaskan diatas bunsen beralaskan *hotplate* serta dihomogenkan dengan batang pengaduk.
- d) Lalu dibiarkan media hingga mencapai suhu ruang
- e) Pindahkan media dari gelas ukur ke tabung hachi kedalam 10 tabung yang telah steril dan setiap tabungnya berisi 5 ml
- f) Tabung yang berisi media dimasukkan ke dalam autoklaf selama 15 menit dalam suhu 121° C
- g) Setelah semua proses yang telah dilaksanakan miringkan agar hingga memadat dan siap digunakan.

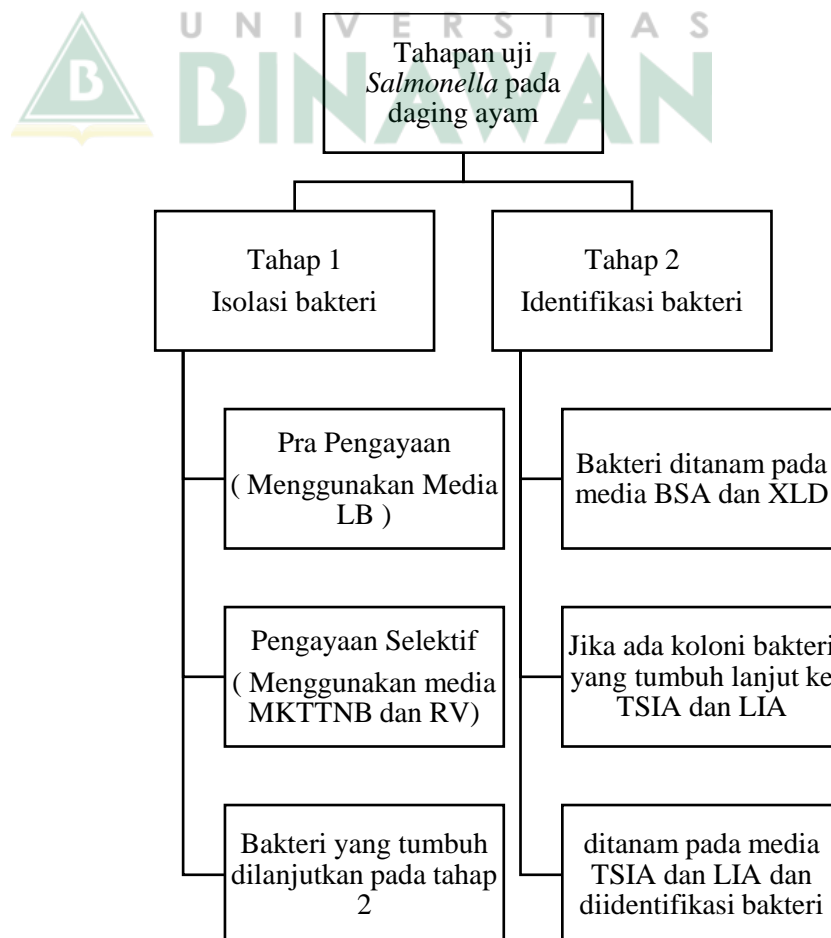
**(g) Pembuatan Media LIA ( *Lysine Iron Agar* )**

- a) Alat dan bahan disiapkan
- b) Timbang media LIA pada neraca digital sebanyak 2,72 gram ( sesuai kebutuhan )
- c) Kemudian tuang media ke aquadest yang berisi 80 ml dalam gelas ukur dan larutkan dengan dipanaskan diatas Bunsen beralaskan *hotplate* serta dihomogenkan dengan batang pengaduk.
- d) Lalu dibiarkan media hingga mencapai suhu ruang
- e) Pindahkan media dari gelas ukur ke tabung hachi kedalam 10 tabung yang telah steril dan setiap tabungnya berisi 5 ml
- f) Tabung yang berisi media dimasukkan ke dalam autoklaf selama 15 menit dalam suhu 121° C

g) Setelah semua proses yang telah dilaksanakan miringkan agar hingga memadat dan siap digunakan.

### 3.6.4 Isolasi Bakteri *Salmonella Sp*

Isolasi bakteri dilakukan dengan 2 tahap yaitu tahap pertama pra pengayaan lalu pada tahap kedua pengayaan selektif. Berikut pada Gambar 3 serta deskripsi terkait dengan alur isolasi bakteri.



Gambar 3. Tahap isolasi bakteri *Salmonella Sp*

#### **A. Pre Enrichment (Pra Pengayaan)**

- a) Sebanyak 25 gram sampel daging yang sudah dicacah serta ditimbang dan dimasukkan ke dalam kantung plastik steril. Kemudian ditambahkan 225 ml Lactose Broth steril.
- b) Sampel yang telah dihancurkan diinkubasi selama 26 jam pada suhu  $36 \pm 1^{\circ}\text{C}$ .

#### **B. Selective Enrichment (Pengayaan Selektif)**

- a) Aduk perlahan biakan pra-pengayaan kemudian ambil dan pindahkan masing-masing 1 ml ke dalam media 10 ml MKTTNB, sedangkan untuk media RV dipindahkan 0,1 ml ke dalam 10 ml RV.
- b) Contoh dengan dugaan cemaran *Salmonella Sp* tinggi ( *High microbial load* ) inkubasikan media RV pada temperatur  $42^{\circ}\text{C}$  selama 26 Jam. Sedangkan untuk media MKTTNB diinkubasi pada suhu  $43^{\circ}\text{C}$  selama 26 Jam.
- c) Contoh dengan dugaan cemaran *Salmonella Sp* rendah ( *Low microbial load* ) inkubasikan media RV pada temperatur  $42^{\circ}\text{C}$  selama 26 Jam. Sedangkan untuk media MKTTNB diinkubasi pada suhu  $35^{\circ}\text{C}$  selama 26 Jam. pada tahapan pengayaan selektif dilakukan dua kali ulangan pada setiap media.

#### **3.6.5 Identifikasi Bakteri**

- a) Ambil dua atau lebih koloni dengan jarum ose dari masing masing media pengayaan yang telah diinkubasikan, dan diinokulasikan ke media XLD dan BSA. Untuk BSA apabila belum jelas dapat diinkubasikan lagi dalam 26 Jam.
- b) Amati Koloni *Salmonella* pada media BSA koloni terlihat keabu-abuan atau kehitaman, kadang metalik. Media di

sekitar koloni berwarna coklat dan semakin lama waktu inkubasi akan berubah warna menjadi hitam.

- d) Amati Koloni pada media XLD koloni terlihat merah muda dengan atau tanpa titik mengkilat atau terlihat hampir seluruh koloni hitam.
- e) Lakukan identifikasi dengan mengambil koloni yang diduga dari kedua media tersebut, inokulasikan ke TSIA dan LIA dengan cara menusuk ke dasar media agar, selanjutnya digores pada media miring
- f) Inkubasikan pada temperatur 35°C selama 26 Jam. Amati koloni spesifik *Salmonella* dengan hasil reaksi seperti pada parameter di Tabel 3.2 berikut.

**Tabel 3.2 – Hasil Uji *Salmonella Sp* pada TSIA dan LIA**

<b>Media</b>	<b>Agar</b>	<b>Dasar</b>	<b>H<sub>2</sub> S</b>	<b>Gas</b>	<b>Keterangan</b>
<i>Triple Sugar Iron Agar</i>	Alkalin miring	Asam Agar	Hitam /Positif	Positif/Negatif	Hasil dinyatakan negatif jika tidak ada kriteria atau tumbuh koloni lain pada media
<i>Lysine Iron Agar</i>	Alkalin K/ Ungu	Alkalin K /Ungu	Hitam / Positif	Positif/Negatif	Hasil dinyatakan negatif jika tidak ada kriteria atau tumbuh koloni lain

### **3.7 Metode Analisis Data**

#### **3.7.1 Metode Pengumpulan Data**

Data yang digunakan pada penelitian adalah hasil uji laboratorium serta data primer dimana pengumpulan data berupa hasil kuisioner dan wawancara dari pengelola dan karyawan rumah ayam potong .

#### **3.7.2 Pengolahan Data**

Metode pengolahan data penelitian ini menggunakan IBM SPSS (*Statistical Product and Service Solutions*) Data Editor Versi

25.

#### **3.7.3 Analisis data**

Data dianalisis secara Univariat menggunakan SPSS (*Statistical Product and Service Solutions*). Dimana pada analisis univariat digunakan untuk mendeskripsikan data dengan cara sederhana untuk menemukan pola didalam data. Hal ini untuk melihat mean, standar deviasi serta distribusi frekuensi dan kesimpulan dari variabel yang diteliti.

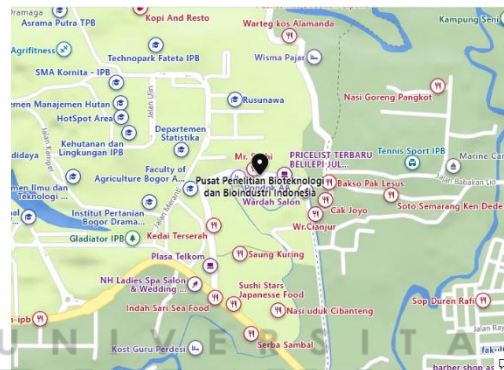


## BAB IV

### HASIL DAN PEMBAHASAN

#### 4.1 Deskripsi tempat penelitian

Pusat Penelitian Bioteknologi dan Bioindustri adalah peningkatan status dan perubahan nama dari Balai Penelitian Bioteknologi Perkebunan



Gambar 4 Denah lokasi PPBBI

Indonesia.

Dalam sejarah penelitian di Indonesia, Pusat Penelitian Bioteknologi dan Bioindustri Indonesia merupakan kelanjutan dari *Centrale Proefstation Vrenging* (CPV) yang didirikan pada tahun 1901 oleh pemerintah *colonial* hindia belanda.<sup>19</sup>

#### 4.2 Hasil dan Pembahasan

##### 4.2.1 Hasil dan Pembahasan Uji bakteri *Salmonella Sp*

Jumlah bakteri *Salmonella Sp* pada daging ayam didapatkan dari hasil uji laboratorium dengan menggunakan Uji Bakteri *Salmonella Sp* (SNI 2897 : 2008) di Pusat Penelitian Bioteknologi dan Bioindustri kota Bogor dengan standar pengujian menurut Permenkes RI No. 492/MENKES/PER/IV/2010. Parameter uji laboratorium mikrobiologi adalah positif dan negatif pada hasil uji laboratorium.

Pengamatan pertumbuhan bakteri *Salmonella Sp* dapat dilihat dari seluruh media yang digunakan dan hasil akhir dapat dilihat dari Tabel 4.1 berikut :

KODE SAMPEL	HASIL PENGUJIAN
SAMPEL 1	Tidak Terdeteksi
SAMPEL 2	Tidak Terdeteksi
SAMPEL 3	Tidak Terdeteksi
SAMPEL 4	Tidak Terdeteksi
SAMPEL 5	Tidak Terdeteksi
SAMPEL 6	Tidak Terdeteksi
SAMPEL 7	Tidak Terdeteksi

**Tabel 4.1 Hasil uji bakteri *Salmonella Sp* (SNI 2897 : 2008)**

Berdasarkan hasil yang diperoleh tidak terdeteksi bakteri *Salmonella Sp*. Hasil pengujian sampel daging ayam pada semua perlakuan menunjukkan hasil negatif. Hal ini menunjukkan bahwa sampel yang digunakan dalam penelitian tidak satupun yang menunjukkan kontaminasi *Salmonella sp*. Hasil uji sampel daging ayam dengan uji bakteri *Salmonella sp* (SNI 2897 : 2008) dapat dilihat pada Tabel 4.2 .

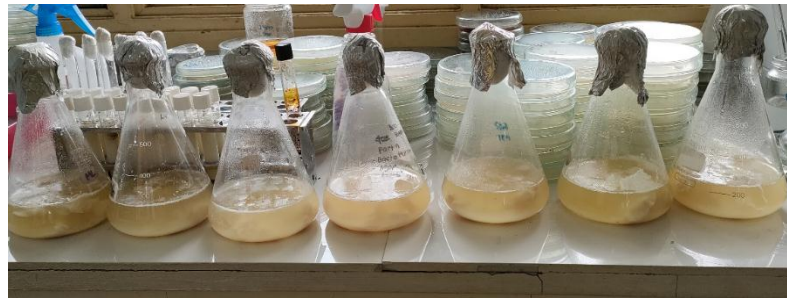
**Tabel 4.2 Detail Hasil uji bakteri *Salmonella Sp***

Sampel	<i>Lactose Broth</i>	<i>Rappaport Vassiliadis</i>	<i>Muller-Kauffman Tetrathionate Novobiocin Broth</i>				<i>Xylose Dextrose</i>		<i>Bismuth Sulphite Agar</i>		<i>Triple Sugar Iron Agar</i>		<i>Lysine Iron Agar</i>
			MKKTNB	RV	MKKTNB	RV	RV	RV	RV	RV			
1	Keruh	+	+	+	+	-	+	-	+	-	-	-	
2	Keruh	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
3	Keruh	+	+	+	+	-	+	-	+	-	-	-	
4	Keruh	+	+	+	+	-	+	-	+	-	-	-	

5	Keruh	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
6	Keruh	+	+	+	+	-	-	-	+	-	-
7	Keruh	+	+	+	+	-	-	-	+	-	-

Catatan : (+) Bakteri diduga *Salmonella Sp* tumbuh

(-) Bakteri tidak tumbuh



Gambar 5 . Media *Lactose Broth* yang telah ditanami sampel daging ayam.



Pada tahap awal pemeriksaan sampel daging ayam diinkubasi pada media *lactose broth* (Gambar 5). Media ini digunakan untuk menumbuhkan *Salmonella* dan bakteri koliform dari makanan, air, dan hasil ternak. Reaksi enzimatik gelatin dan ekstrak sapi memberikan sumber karbon dan nitrogen untuk pertumbuhan bakteri pada *lactose broth* dan ditemukan dugaan bakteri *salmonella* pada seluruh media yang ditanam dan dilanjutkan pada tahap selanjutnya.<sup>20</sup>



Gambar 6 Media MKKTNB yang telah ditanami suspensi sampel daging ayam

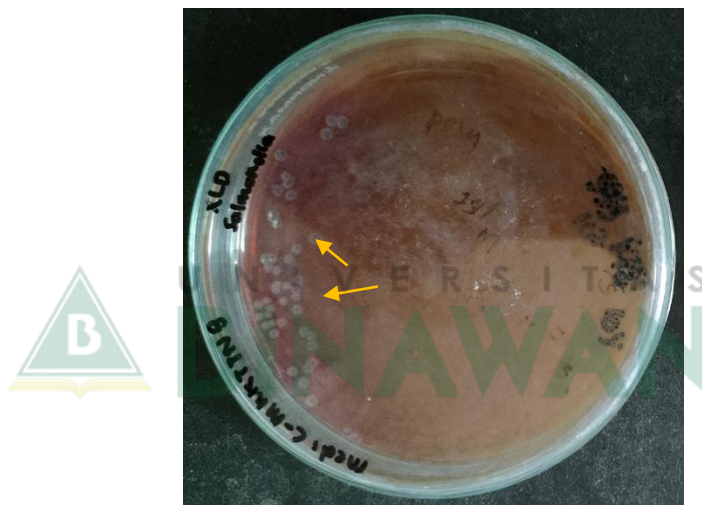
Pengisolasian sampel dari media LB ke media MKTTNB yang mana media yang digunakan untuk uji pengkayaan terhadap uji *Salmonella*, mengandung bahan selektif yang memungkinkan *proliferasi Salmonella* dan menghambat pertumbuhan mikroorganisme non – *Salmonella* sesuai dengan Gambar 6 yang telah diinkubasi selama 26 Jam menumbuhkan dugaan bakteri sebanyak 5 media.<sup>21</sup>



Gambar 7. Media RV yang telah ditanami suspensi sampel ayam.

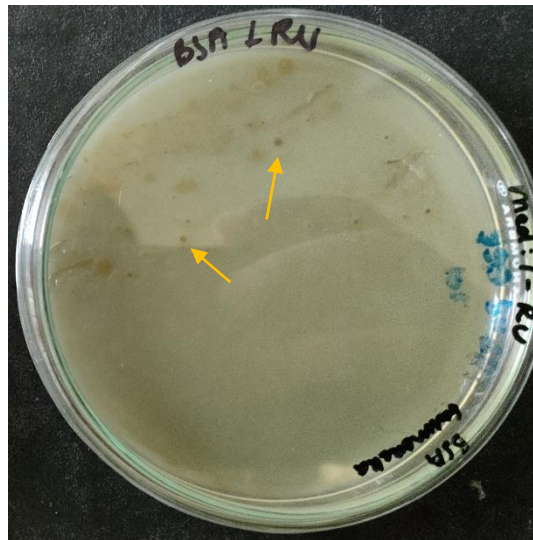
Kemudian pada media RV dan Efisiensi RV adalah media pengayaan untuk *salmonella* didasarkan pada kemampuan *Salmonella sp.* untuk berkembang biak pada tekanan osmotik yang relatif tinggi, pada nilai pH

yang relatif rendah, pada suhu tinggi, dan dengan persyaratan nutrisi sederhana, dan penekanan efek toksik *malachite* hijau terhadap *salmonella* dengan adanya magnesium klorida. Pada media ini dilakukan sebanyak dua kali pengulangan sebagai penguat hasil uji serta hasil dugaan koloni yang tumbuh pada media RV sebanyak lima media berisi koloni diduga bakteri *Salmonella Sp.*<sup>22</sup>



Gambar 8. Koloni bakteri pada Media XLD yang ditunjukkan dengan tanda panah

Kemudian dari hasil terduga *Salmonella* pada media RV dan MKTTNB diisolasi pada media XLD yang mana media ini sebagai media pengkayaan selektif untuk bakteri *Salmonella* kemudian Koloni tipikal pada media XLD berwarna merah muda dengan atau tanpa warna hitam di tengahnya, beberapa akan tampak sebagai koloni yang besar, berwarna hitam mengkilap di tengahnya atau tampak sebagai koloni yang semuanya berwarna hitam tampak seperti Gambar 8. Lalu ditemukan positif dugaan koloni bakteri *Salmonella* pada tiga media XLD dari media RV.<sup>23</sup>



Gambar 9. Koloni bakteri pada media BSA ditandai dengan tanda panah.

Pada Gambar 5 hasil koloni bakteri diduga *Salmonella* ditemukan dari media RV yang ditanam pada media BSA sebanyak 5 media, karena koloni tipikal pada BSA berwarna coklat, abu-abu atau hitam, kadang tampak berwarna kilau metalik. Sekeliling koloni biasanya akan berwarna coklat pada awalnya dan akan menjadi hitam dengan bertambahnya waktu inkubasi.<sup>24</sup>



Gambar 10. Hasil Inkubasi dari sampel media TSIA dan LIA

Pada Gambar 10. dikonfirmasi biokimia pada TSIA ditandai dengan terbentuknya warna merah di bagian permukaan dan warna hitam di bagian dasar tabung (menghasilkan H<sub>2</sub> S) serta adanya gas pada agar. Warna merah terjadi karena *Salmonella* dapat memfermentasikan glukosa yang jumlahnya



terbatas dalam media, sehingga jika glukosa habis bakteri tersebut menggunakan pepton sebagai sumber energi yang terjadi di permukaan agar dan menghasilkan produk sampingan berupa basa (merah). Terbentuknya  $H_2 S$  ditandai dengan warna hitam karena kandungan natrium tiosulfat pada agar direduksi oleh  $H_2 S$  yang kemudian bereaksi dengan garam besi lalu menghasilkan warna hitam. Pada hasil tersebut tidak menunjukkan bahwa adanya bakteri *Salmonella Sp* yang tumbuh pada media tersebut karena tidak memenuhi persyaratan tumbuh pada indikator, namun pada media diatas tumbuh bakteri lain yaitu bakteri *Escheria Coli* karena hasil yang ditunjukkan pada gambar memenuhi kriteria tumbuh bakteri tersebut.<sup>25</sup>

Kemudian konfirmasi biokimia pada LIA (*Lysine Iron Agar*) ditandai dengan terbentuknya warna ungu di bagian permukaan dan berwarna hitam di bagian dasar tabung (menghasilkan  $H_2 S$ ). Terjadinya warna ungu karena *Salmonella* dapat mendekarboksilasi lisin menghasilkan *amin kadaverin* yang ditunjukkan dengan berubahnya indikator pH bromkresol ungu menjadi warna ungu. Reaksi pada gambar diatas menunjukkan negatif dan tidak memenuhi syarat reaksi tumbuhnya bakteri *Salmonella Sp* namun pada media tumbuh bakteri lain sesuai dengan indikator hasil adalah bakteri *Citrobacter*.<sup>26</sup>

Kemungkinan besar dari penelitian yang menyebabkan hasil menjadi negatif dapat terjadi kesalahan dalam pelaksanaan pre-analitik, analitik dan post analitik menyebabkan bakteri tidak tumbuh serta dari tahap pre-analitik adalah tidak memakainya APD ( Alat Pelindung Diri ) khusus yang dirancang untuk pemotongan daging ayam, lalu pada tahap analitik adalah ketika dari peng-isolasian bakteri dari media ke media yang lain seperti dari media RV ( *Rappaport Vassiliadis* ) ke media BSA ( *Bismuth Sulphite Agar* ) jarum yang digunakan untuk meng-isolasi bakteri terkontaminasi oleh bakteri lainnya dan tumbuh bakteri lain/ tidak tumbuh bakteri seperti yang diharapkan. Kemudian pada tahap pasca analitik setelah selesai pengerjaan penanaman media satu ke media yang lain tidak mengganti APD yang bersifat *disposable* serta tidak menjaga ke higienisan alat yang dipakai dapat memicu tumbuhnya bakteri

yang diharapkan saat peng-isolasian bakteri dari media satu ke media yang lain.

Media yang digunakan untuk uji keberadaan *salmonella sp* adalah dari *Lactose Broth*, *Rappaport Vassiliadis*, *Muller-Kauffmann Tetrathionate-NovoBiocin Broth*, *XLD*, *Bismuth Sulphite Agar*, *Triple Sugar Iron Agar* dan *Lysine Iron Agar*. Parameter hasil sebagaimana dijelaskan pada tabel berikut.

**4.3 Tabel Parameter Hasil uji *Salmonella Sp*<sup>15</sup>**

<b>Pemeriksaan</b>	<b>Parameter</b>		<b>Keterangan</b>
<i>Lactose Broth</i>	Keruh	Tidak Keruh	Keruh : Positif Tidak Keruh : Negatif
<i>Rappaport Vassiliadis (RV)</i>	Keruh	Tidak Keruh	Keruh : Positif Tidak Keruh : Negatif
<i>Muller-Kauffmann Tetrathionate-NovoBiocin Broth (MKTTNB)</i>	Keruh	Tidak Keruh	Keruh : Positif Tidak Keruh : Negatif
<i>XLD Medium</i>	Koloni merah muda tanpa titik mengkilat dan hampir semua koloni warna hitam		Hasil dinyatakan negatif jika tidak ada atau tumbuh koloni lain pada media
<i>Bismuth Sulphite Agar</i>	Koloni terlihat keabu-abuan agak metalik jika diinkubasi dalam jangka waktu lama akan berwarna hitam		Hasil dinyatakan negatif jika tidak ada atau tumbuh koloni lain pada media

Pada Tabel 4.3 dijelaskan sesuai dengan SNI jika dinyatakan positif dugaan *Salmonella Sp* maka dari media atau sampel yang ditanam harus



dinyatakan sesuai dengan kriteria hingga pemeriksaan pada tahap selanjutnya apabila ada satu kriteria yang tidak memenuhi pada tabel yang diatas maka dinyatakan negative atau tumbuhnya bakteri lain dalam media tersebut.<sup>15</sup>

Adapun menurut A Kusumaningrum pada penelitiannya sumber mikroba pada daging hewan biasanya berasal dari permukaan tubuh hewan, mikroba saluran pernafasan, atau saluran pencernaan. Produk ternak yang terkontaminasi feses dari saluran pencernaan berpotensi terpapar bakteri seperti *Salmonella sp.* namun dengan penanganan dan proses yang baik serta memenuhi standar, maka *Salmonellosis* jarang ditemukan pada daging ternak yang disembelih.<sup>27</sup>

Di kutip dari penelitian Ni Sri Mulyani tentang “Identifikasi Bakteri *Salmonella Sp* dan Jumlah Total Kontaminan Bakteri Coliform Pada Ikan Kembung (*Scomber sp*) yang Dijual di Pasar Impres dan Oeba” bahwa Cemaran bakteri enterik patogen yang membahayakan manusia dan secara nasional maupun internasional tidak boleh ada keberadaannya pada makanan siap saji mau pun makanan yang belum diolah adalah bakteri *Salmonella sp*. Bakteri tersebut adalah bakteri yang dapat menyebabkan penyakit *zoonosis* yaitu dapat menyerang dan menular pada hewan maupun manusia tetapi tidak pada ikan. Infeksi *salmonella* diantaranya adalah penyebab penyakit demam typhus pada manusia. Dan menurut Mahatmi Demam typhus merupakan penyakit *gastro enteritis* yang sering menyerang penduduk di Negara-negara Asia khususnya di Negara sedang berkembang yang mempunyai tingkat sanitasi yang rendah, salah satunya adalah Indonesia.<sup>28</sup>

#### **4.2.1 Karakteristik sampel berdasarkan Wawancara Standar RPA ( Rumah Potong Ayam )**

Dari sampel penelitian, didapatkan karakteristik sampel dan pembahasan subjek penelitian sebagai berikut :

**Tabel 4.4 Hasil Wawancara Standar RPA menurut SNI**

<b>no</b>	<b>Karakteristik Sampel</b>	<b>Hasil Wawancara Standar RPA</b>	<b>Total</b>
-----------	-----------------------------	------------------------------------	--------------

		<b>Frekuensi</b>	<b>Persen</b>	
<b>1</b>	<b>Higienis, Karyawan dan Perusahaan</b>			
	a. Memenuhi Syarat	4	80	80
	b. Tidak Memenuhi Syarat	1	20	100
	<b>Total</b>	<b>5</b>	<b>100</b>	<b>100</b>
<b>2</b>	<b>Persyaratan Peralatan</b>			
	a. Memenuhi Syarat	14	87.5	87.5
	b. Tidak Memenuhi Syarat	2	12.5	100
	<b>Total</b>	<b>16</b>	<b>100</b>	<b>100</b>
<b>3</b>	<b>Persyaratan Sarana</b>			
	a. Memenuhi Persyaratan	4	80	80
	b. Tidak Memenuhi Syarat	1	20	100
	<b>Total</b>	<b>5</b>	<b>100</b>	<b>100</b>
<b>4</b>	<b>Ruang Pengolahan daging</b>			
	a. Memenuhi Persyaratan	3	60	60
	b. Tidak Memenuhi Persyaratan	2	40	100
	<b>Total</b>	<b>5</b>	<b>100</b>	<b>100</b>

Berdasarkan Tabel yang diatas distribusi frekuensi hasil wawancara pada pemilik rumah ayam potong UD Berkah Putri Mandiri dibagi menjadi 4 variabel dan variable sesuai dengan acuan SNI ( Standar Nasional Indonesia ) dan kemungkinan besar menyebabkan kontaminasi atau

tercemarnya bakteri *Salmonella Sp* pada daging ayam yang hendak dikonsumsi oleh masyarakat sekitar. Adapun wawancara pertama membahas higienis, karyawan dan perusahaan pertama ini telah diwawancarai dan didapatkan hasil dari memenuhi syarat yaitu 80% dan yang Tidak memenuhi Syarat ( TMS ) 20% , kemudian ke 2 yaitu dengan Persyaratan Peralatan didapatkan hasil 87.5% yang Memenuhi Syarat ( MS ) dan 12.5% yang Tidak Memenuhi Syarat (TMS) serta untuk yang ke-3 mewawancarai tentang Persyaratan Sarana dan didapatkan 80% yang Memenuhi Syarat ( MS ) dari 5 pertanyaan yang diajukan lalu 20 % yang Tidak Memenuhi Syarat (TMS) dan yang terakhir point yang ke 4 membahas tentang ruang pengolahan daging dan disimpulkan 60 % yang Memenuhi Syarat ( MS ) dan 40 % yang tidak memenuhi syarat.<sup>29</sup>

Hasil karakteristik sampel menunjukkan Rumah Pemotongan Ayam UD Putri Berkah Mandiri adalah kondisi rumah ayam potong cukup higienis. Ditinjau dari unsur higienis, karyawan dan perusahaan dengan didapatkan hasil wawancara yang persentase yang tinggi sehingga tidak didapatkannya cemaran bakteri *Salmonella Sp*.

Namun pada beberapa hasil wawancara kepada pemilik rumah ayam potong yang dinyatakan tidak memenuhi syarat sesuai SNI, salah satunya tentang persyaratan alat data menunjukkan bahwa tidak lengkapnya perlengkapan standar untuk pekerja pada proses pemotongan dan penanganan daging dari pakaian kerja khusus, apron plastik, penutup kepala dan penutup hidung bahwa bakteri *Salmonella Sp* dapat menular dengan Fecal-Oral. Hal ini terjadi ketika makanan, air, atau benda yang membawa bakteri dari kotoran, baik manusia atau hewan, bersentuhan dengan mulut. Makanan dan minuman yang menjadi sumber penularan adalah makanan dan minuman yang tidak dimasak dengan baik (kurang matang). Makanan yang sudah dimasak dengan baik juga dapat menularkan tifus abdominalis jika kontak dengan tangan yang kotor atau air yang mengandung bakteri *salmonella thypi*. Jadi tidak dapat menutup kemungkinan bahwa karyawan dapat

menularkan melalui benda atau perlengkapan yang tidak memadai untuk menyembelih atau memotong daging ayam.<sup>30</sup>



## BAB V

### KESIMPULAN

#### 5.1 Kesimpulan

Berdasarkan hasil dan pembahasan tentang kesimpulan dari penelitian “Status cemaran bakteri *Salmonella spp* dan higienis sanitasi pada daging ayam di rumah ayam potong UD berkah putri mandiri “Dapat disimpulkan beberapa hal sebagai berikut:

1. Hasil uji cemaran dengan uji bakteri ( SNI 2897:2008 ) tidak terdapat cemaran bakteri *Salmonella Sp*.
2. Sebanyak 7 sampel dinyatakan negatif, namun pada beberapa sampel didapatkan kemungkinan bakteri lain yang tumbuh disalah satu media.
3. Hasil kuisisioner yang didapat berdasarkan wawancara ialah sebagian besar memenuhi persyaratan, namun hanya beberapa point kriteria yang belum memenuhi persyaratan RPA berdasarkan syarat pada SNI 01-6160-1999.

#### 5.2 Saran

Adapun saran yang dapat dicantumkan oleh peneliti adalah :

1. Hasil Penelitian ini dapat menjadi referensi di bidang ilmu laboratorium medis.
2. Disarankan untuk peneliti selanjutnya dapat melakukan penelitian lebih lanjut dan dibahas lebih mendalam dari segala aspek untuk penelitian selanjutnya.

## DAFTAR PUSTAKA

1. Rizky Amiruddin R, Darniati, Ismail. Isolasi dan Identifikasi Salmonella sp pada Ayam Bakar di Rumah Makan Kecamatan Syiah Kuala Kota Banda Aceh. *Jimvet*. 2017;01(3):266.
2. Nisa SK, Kusumawati E, Wardhani YK. Deteksi Cemar Salmonella sp.pada Daging ayam potong pada tempat ayam dan Pasar Tradisional Kecamatan PASar Seberang. *J sains dan Terap Politek Hasnur*. 2018;06(02):24–30.
3. Zelpina E, Purnawarman T, Lukman DW. Keberadaan Salmonella sp. pada Daging ayam Suwir bubuk ayam yang dijual dilingkar kampus Institiut Pertanian Dramaga Bogor. *J Penelit Pascapanen Pertan*. 2019;15(2):73.
4. Darmawan A, Muslimin L, Arifah S, Mahatmi H. Kontaminasi Salmonella spp pada Daging Ayam Broiler yang dijual di beberapa Pasar Tradisional di Makassar. *Indones Med Veterinus*. 2020;9(2):168–76.
5. Ukmawati S, Atna R, Ahrizal AHF. ANALISIS CEMARAN MIKROBA PADA DAGING AYAM BROILER DI KOTA MAKASSAR. 2018;5(1):51–3.
6. Fay DL. Gambaran sanitasi dan higiene rumah pemotongan ayam “x” di dusun mrisi tirtonirmolo kasihan bantul yogyakarta tahun 2021 berdasarkan sni 01-6160-1999. *Angew Chemie Int Ed* 6(11), 951–952. 1967;1–8.
7. Anwar Y, Mumpuni R. Pemantuan terapi obat demam tifoid pada pasien rawat inap di rsud x Jakarta. *Soc Clin Pharm Indones J*. 2020;5(1):83–5.
8. Diyana U, Erina, Abrar M. Perbandingan Infeksi Salmonella sp. pada ayam kampung dan broiler yang dipotong dipasar Lambaro Aceh Besar. 2021;5(2):93–9.
9. Darmawan A. Pada Daging Ayam Broiler Di Pasar Tradisional Kota Makassar Alpian Darmawan Program Studi Kedokteran Hewan Identifikasi Salmonella sp. 2017.
10. Dewi RC. Morfologi dan Patogenitas Salmonella Sp.
11. Pertiwi DP. Identifikasi Bakteri Salmonella sp dan Escherichia coli pada


- Bakso Bakar yang dijual di Alun-Alun Kota. 2018.
12. Rahmat W, Akune K, Sabir M. Demam Tifoid Dengan Komplikasi Sepsis. *J Med Prof.* 2019;3(3):264–76.
  13. Ardiaria M. Epidemiologi, Manifestasi Klinis dan Penatalaksanaan Demam Tifoid. 2019;7(2):32–8.
  14. Hartanto D. Diagnosis dan Tatalaksana Demam Tifoid pada Dewasa. *Cdk-292.* 2021;48(1):5–7.
  15. Badan Standarisasi Nasional. 00001/Eks-MU-PHC/PTBBI SNI 2897:2008 Metode pengujian cemaran mikroba dalam daging, telur dan susu, serta hasil olahannya. *Badan Standarisasi Nas.* 2008;(SNI 2897:2008):36.
  16. Indonesia KKR. Keputusan menteri kesehatan Republik Indonesia nomor 1098/Menkes/SK/vii/2003 tentang persyaratan hygiene sanitasi rumah makan dan restoran. 2003.
  17. Indonesia SN, Nasional BS. Mutu karkas dan daging ayam. 2009;
  18. Klaschka F, Rudolph R. Larven Von Trogoderma Angustum Solier: Ein Neues Inhalationsallergen. *Dermatosen Beruf und Umwelt.* 1981;29(1):9–11.
  19. Redaksi PUBinfo. PPBBI - Pusat Penelitian Bioteknologi dan Bioindustri Indonesia [Internet]. 2014. Available from: <https://www.bing.com/search?q=pusat+penelitian+bioteknologi+dan+bioindustri+bogor&cvid=4f57c950394c4bab90e1abd60f3e8aad&aqs=edge.2.69i57j69i5912j016.3210j0j4&FORM=ANAB01&PC=U531>
  20. Thermofisher. Lactose Broth [Internet]. Available from: <https://lactosebroth.weebly.com/>
  21. Thermofisher. Muller-Kauffman Tetrathionate-Novobiocin Broth [Internet]. Available from: <https://www.thermofisher.com/order/catalog/product/CM1048B?SID=srch-hj-CM1048B>
  22. Thermofisher. Rappaport Vassiliadis Enrichment Broth [Internet]. Available from: <https://www.thermofisher.com/order/catalog/product/CM0669B?SID=srch->

- hj-CM0669B
23. Thermofisher. XLD Agar [Internet]. Available from: <https://www.thermofisher.com/order/catalog/product/CM0469B?SID=srch-hj-CM0469B>
  24. Thermofisher. Bismuth sulphite agar [Internet]. Available from: <https://www.thermofisher.com/order/catalog/product/CM0201B?SID=srch-hj-CM0201B>
  25. Thermofisher. Triple Sugar Iron Agar [Internet]. Available from: <https://www.thermofisher.com/order/catalog/product/CM0277B?SID=srch-hj-CM0277B>
  26. Thermofisher. Lysine Iron Agar [Internet]. Available from: <https://www.thermofisher.com/order/catalog/product/CM0381B?SID=srch-hj-CM0381B>
  27. Kusumaningrum A, Dkk. Penurunan total bakteri daging ayam dengan perlakuan perendaman infusa daun salam (*Syzygium polyanthum*). *J MIPA Unnes*. 2013;36(1):114049.
  28. Yuliani NS, Wera E, Bulu PM. Identifikasi Bakteri *Salmonella* Sp Dan Jumlah Total Kontaminan Bakteri Coliform Pada Ikan Kembung (*Scomber* sp) yang Dijual di Pasar Impres dan Oeba. *Partner*. 2013;16(1):16–20.
  29. Badan Standarisasi Nasional. Standar Nasional Indonesia ( SNI ) SNI 01-6160-1999 Rumah Potong Unggas. 1999;1999.
  30. Izazi A. Asuhan Keperawatan Dengan Masalah Utama Demam Thypoid. *J Kesehat*. 2018;11(2):115–21.



## LAMPIRAN

### LAMPIRAN 1. Surat Hasil Penelitian

	<b>LABORATORIUM PENGUJIAN</b> <i>Service Laboratory</i>
	<b>PUSAT PENELITIAN BIOTEKNOLOGI DAN BIOINDUSTRI INDONESIA</b> <i>Indonesian Research Institute for Biotechnology and Bioindustry</i> <b>(LP-PPBBI)</b>

1246/KOMERS/VIII/2021

**LAPORAN HASIL PENGUJIAN**  
*Certificate of Analysis*  
**(LHP)**

F.7.8.1

Permintaan pelanggan	: Yazit Albustomi
Alamat pelanggan	: Universitas Binawan
Tanggal penerimaan contoh	: 09 Agustus 2021
Tanggal selesai pengujian	: 20 Agustus 2021
Jenis contoh	: Daging ayam
Jumlah contoh	: 7
Jenis pengujian	: Mikrobiologi

No. Pengujian	Kode Contoh	Hasil Pengujian		
		Parameter	Kadar	Metode
1061.ML1/VIII/2021	RPH ayam 1	<i>Salmonella</i> sp.	Tidak Terdeteksi	SNI 2897:2008
1061.ML2/VIII/2021	RPH ayam 2	<i>Salmonella</i> sp.	Tidak Terdeteksi	
1061.ML3/VIII/2021	RPH ayam 3	<i>Salmonella</i> sp.	Tidak Terdeteksi	
1061.ML4/VIII/2021	RPH ayam 4	<i>Salmonella</i> sp.	Tidak Terdeteksi	
1061.ML5/VIII/2021	RPH ayam 5	<i>Salmonella</i> sp.	Tidak Terdeteksi	
1061.ML6/VIII/2021	RPH ayam 6	<i>Salmonella</i> sp.	Tidak Terdeteksi	
1061.ML7/VIII/2021	RPH ayam 7	<i>Salmonella</i> sp.	Tidak Terdeteksi	

Bogor, 20 Agustus 2021



Siti Ropikoh, SP

Penjab Lab Mikrobiologi dan Lingkungan

Hasil pengujian ini berlaku bagi contoh yang diuji  
 Laporan tidak boleh digandakan tanpa persetujuan dari LP-PPBBI

**PUSAT PENELITIAN BIOTEKNOLOGI DAN BIOINDUSTRI INDONESIA**

Jl. Taman Kencana No. 1 Bogor 16128 INDONESIA  
 Telp. (0251) 8327449, 8324048 | Fax. (0251) 8328516  
 Web: www.iribb.org | email : admin@iribb.org

## LAMPIRAN 2. Daftar Riwayat Hidup

Nama : Yazit Albustomi  
Usia : 23 Tahun  
Tempat Tanggal Lahir : Malang, 20 Desember 1998  
Alamat : Jln. Pisangan baru 1 Rt.06/08 Kec.Matraman, Jakarta Timur, DKI Jakarta  
No. Tlp : 082298305693  
Email : yazidbustomi9891@gmail.com

Riwayat Pendidikan :

1. SDN Pisangan Baru 11 Pagi 2004-2010
2. MTs Albasyariyah Bandung 2010-2013
3. MA Albasyariyah Bandung 2013-2016
4. Universitas Binawan 2017-2020



**LAMPIRAN 3. *Inform Consent***

**SURAT IZIN WAWANCARA UNTUK PENELITIAN  
STATUS CEMARAN BAKTERI *SALMONELLA* SP DAN  
HIGIENIS SANITASI PADA DAGING DI RUMAH  
POTONG AYAM**

---

Yth.

Pemilik Rumah ayam potong

Ditempat.

Assalamualaikum Warrahmatullahi Wabarakatuh

Saya yang bertanda tangan dibawah ini :

Nama : Yazit Albustomi

Jurusan : Teknologi Laboratorium Medis

Asal Kampus : Universitas Binawan

Dengan datangnya ini saya selaku peneliti meminta izin kepada pihak Rumah ayam potong UD. Putri berkah mandiri untuk dicantumkan nama rumah ayam potong pada judul tugas akhir saya dengan tujuan untuk melengkapi keperluan peneliti untuk melaksanakan tugas akhir.

Demikian surat ini dibuat, besar harapan peneliti dari pihak rumah ayam potong mengizinkan untuk mencantumkan nama usaha tersebut. Mohon maaf apabila ada salah dalam penyampaian kata dan kalimat peneliti ucapkan terimakasih.

Wassalamualaikum Warrahmatullah Wabarakatuh

Pemilik Rumah ayam potong

Peneliti

( Lena )

(Yazit Albustomi)

**LAMPIRAN 4. Lembar Wawancara**

**WAWANCARA**

**STATUS CEMARAN BAKTERI *SALMONELLA* SP DAN  
STATUS HIGIENIS SANITASI PADA DAGING AYAM**

---

Lokasi Rumah ayam potong : UD Berkah putri mandiri

Berilah jawaban pernyataan berikut sesuai dengan pendapat anda dengan cara memberikan tanda (X) pada kolom tersedia.

**Higiene, Karyawan dan perusahaan**

No	Pernyataan	Jawaban	
		MS	TMS
1	Rumah Ayam potong memiliki peraturan untuk semua karyawan dan pengunjung agar pelaksanaan sanitasi dan Higiene rumah ayam potong dan Higiene produk tetap terjaga dengan baik.		
2	Setiap karyawan selalu diperiksa kesehatannya sekali dalam setahun.		
3	Karyawan mendapatkan pelatihan yang berkesinambungan tentang Higiene dan mutu.		
4	Daerah kotor atau daerah bersih hanya dapat dimasuki oleh karyawan yang bekerja dan dokter yang bekerja ditemoat		

---

---

tersebut.

---

- 5 Tamu harus memiliki izin dari pengelola rumah ayam potong jika hendak memasuki kawasan rumah ayam potong dan mengikuti peraturan yang berlaku.
- 

**\*Keterangan**

**MS : Memenuhi Syarat**

**TMS :Tidak Memenuhi Syarat**



### Persyaratan Peralatan

No	Pernyataan	Jawaban	
		MS	TMS
1	Seluruh Perlengkapan pendukung dan penunjang dirumah pemotongan unggas harus terbuat dari bahan yang tidak mudah korosif, mudah dibersihkan dan didesinfeksi serta mudah dirawat.		
2	Peralatan yang langsung berhubungan dengan daging harus terbuat dari bahan yang tidak toksik, tidak mudah korosif, mudah dibersihkan dan didesinfeksi serta mudah dirawat.		
3	Didalam bangunan utama harus dilengkapi dengan sistem rel (railing system) dan alat penggantung karkas yang didesain dan disesuaikan dengan alur proses		
4	Sarana untuk mencuci tangan harus didesain sedemikian rupa agar tangan tidak menyentuh kran air setelah mencuci tangan, dilengkapi dengan sabun dan pengering tangan seperti lap yang senantiasa diganti, kertas tissue atau pengering mekanik ( Hand drier ). Jika menggunakan kertas tissue, maka disediakan pula tempat sampah tertutup yang		

	dioperasikan dengan menggunakan kaki.
<b>5</b>	Sarana seperti point ke 4 disediakan diproses pemotongan, dan diletakkan ditempat yang mudah dijangkau , ditempat penurunan unggas hidup, kantor administrasi dan kantor dokter hewan, ruang istirahat pegawai dan kantin serta kamar mandi.
<b>6</b>	Pada pintu masuk bangunan utama harus dilengkapi sarana untuk mencuci tangan seperti pada point 4 dan sarana mencuci sepatu boot, yang dilengkapi sabun, desinfektan dan sikat sepatu.
<b>7</b>	Peralatan yang digunakan untuk menangani pekerjaan bersih harus berbeda dengan yang digunakan untuk pekerjaan kotor, missal pisau untuk penyembelihan tidak boleh digunakan untuk pengerjaan karkas.
<b>8</b>	Harus disediakan sarana/peralatan untuk membersihkan dan mendesinfeksi ruang dan peralatan.
<b>9</b>	Permukaan meja tempat penanganan atau pemrosesan produk terbuat dari kayu, tidak toksik, tidak mudah rusak, mudah dibersihkan mudah mengering dan dikeringkan.
<b>10</b>	Penempatan perlengkapan dan

---

peralatan harus pula memperhatikan alur proses sehingga dapat dicegah tercemarnya karkas dari proses sebelumnya.

---

**11** Bahan dasar kemasan harus bersifat toksik, kedap air dan tidak mudah rusak atau terpengaruh sifatnya oleh produk makanan yang dikemasnya maupun komponen bahan pembersih.

---

**12** Untuk peralatan yang tidak dapat dibongkar pasang dengan mudah sarana pembersihan dan desinfeksi dilakukan dengan metode pembersihan ditempat.

---

**13** Mesin pencabut bulu dan alat semprot pencuci karkas harus ditempat dan didesain sedemikian rupa sehingga percikan air, bulu-bulu atau bahan yang dapat berperan sebagai kontaminan karkas dapat dihindarkan penyebarannya ke daerah sekitarnya.

---

**14** Harus menyediakan sarana untuk mendukung tugas dan pekerjaan dokter hewan atau petugas pemeriksa berwenang dalam rangka menjamin mutu daging, sanitasi dan Higiene di rumah pemotongan unggas.

---

**15** Bagi setiap karyawan disediakan

---



---

lemari yang dilengkapi kunci pada ruang ganti.

---

**16** Perlengkapan standar untuk pekerja pada proses pemotongan dan penanganan daging adalah pakaian kerja khusus, apron plastic, penutup kepala dan sepatu boot.

---

**MS** : **Memenuhi Syarat**

**TMS** : **Tidak Memenuhi Syarat**



### Ruang Pengolahan daging unggas

No	Pernyataan	Jawaban	
		MS	TMS
1	Ruang pengolahan unggas terletak di daerah yang bersih		
2	Besarnya ruang disesuaikan dengan jumlah daging yang diolah		
3	Konstruksi ruangan harus mengikuti persyaratan yang telah berlaku pada SNI		
4	Ruang didesign agar tidak ada aliran air atau limbah cair lainnya dari ruangan lain yang masuk ke dalam ruangan pengolahan daging unggas.		
5	Suhu Maksimum didalam ruangan adalah 15 C		

Keterangan :

**TMS : Tidak Memenuhi Syarat**

**MS : Memenuhi Syarat**

### Persyaratan Sarana

No	Pernyataan	Jawaban	
		MS	TMS
1	Sarana jalan yang baik menuju rumah ayam potong yang dapat dilalui oleh kendaraan pengangkut unggas hidup dan daging unggas.		
2	Sumber air yang cukup dan memenuhi syarat baku mutu air minum. Yaitu 25-35 liter perhari.		
3	Sumber tenaga listrik yang cukup		
4	Persediaan air yang bertekanan 1,05 kg/cm <sup>2</sup> serta fasilitas air panas dengan suhu 82 C		
5	Memiliki kendaraan pengangkut unggas.		

#### Keterangan :

**TMS : Tidak Memenuhi Syarat**

**MS : Memenuhi Syarat**

### LAMPIRAN 5. Jadwal Penelitian

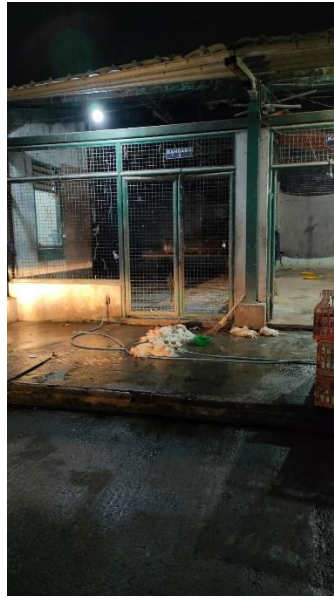
No.	Kegiatan	Bulan				
		Apr.	Mei.	Jun.	Jul- Des.	Jan.
1.	Pembuatan proposal penelitian	√				
2.	Seminar Proposal Penelitian		√			
2.	Penelitian			√	√	
3.	Seminar Hasil Penelitian				√	
4.	Sidang Tugas Akhir					√
5.	Manuscrip/Jurnal					√



## LAMPIRAN 6. Dokumentasi



**Gambar 10. Tempat Pembuangan Akhir**



**Gambar 11. Kandang Ayam**



**Gambar 12. Kendaraan Pengangkut Ayam**



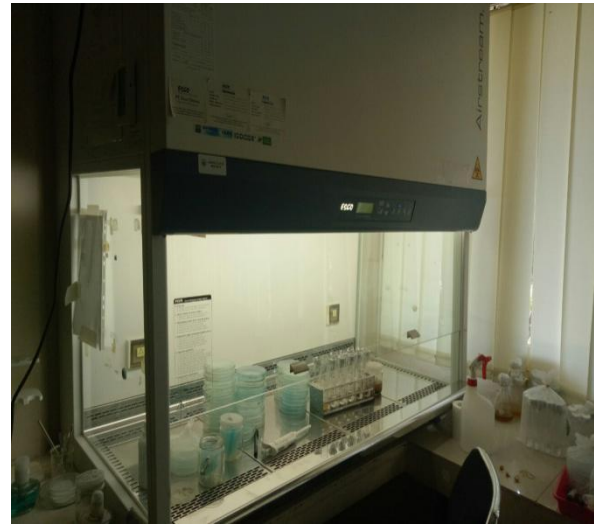
**Gambar 13. Alat Rebus Ayam**



**Gambar 14. Mesin Pencabut bulu ayam**



**Gambar 15. Lemari Penyimpanan Reagen**



**Gambar 16. Bio Safety Cabinet/ Laminar**



**Gambar 17. Erlenmeyer**



**Gambar 18. Inkubator**



**Gambar 20. Tabung Hachi**



**Gambar 21. Tabung Reaksi dan Rak Tabung Reaksi**



**Gambar 22. Pipet Ukur**



**Gambar 19. Beaker glass**



**Gambar 23. Lemari Pendingin Penyimpanan Sampel dan Reagen**

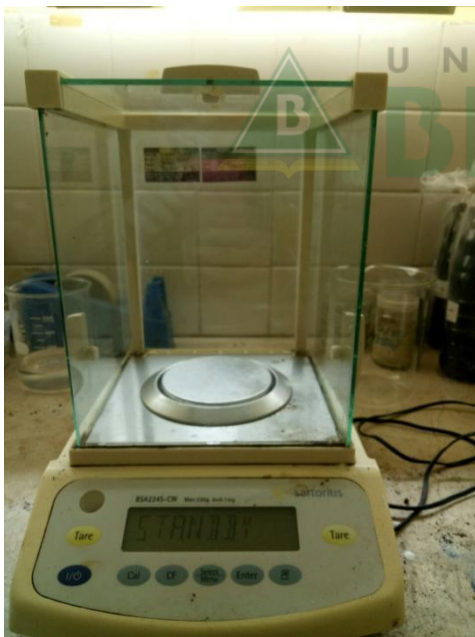




**Gambar 24. Bubuk Media Lactose Broth**



**Gambar 25. Autoclaff**



**Gambar 26. Neraca Analitik**



**Gambar 27. Lemari Penyimpanan Alat**





**Gambar 28. Rappaport Vassiliadis**



**Gambar 29. Muller-Kauffmann Tetrathionate-Novobiocin Broth**



**Gambar 30. Xylose Dextrose Medium**



**Gambar 31. Bismuth Sulphite Agar**



**Gambar 32. Lysine Iron Agar**

## LAMPIRAN 7. Riwayat Bimbingan Tugas Akhir

**Dosen Pembimbing : Dian Rachma Wijayanti, S. Si., M. Sc**

No	Tanggal	Deskripsi
1	6 Mei 2021	Revisi Bab 3 Offline, Pembahasan Analisis data
2	27 Juli 2021	Revisi Bab 3 Online
3	12 November 2021	Penyerahan Tugas Akhir Bab 4 dan 5
4	24 November 2021	Revisi Bab 4 dan Bab 5
5	10 Desember 2021	Bimbingan offline membahas Bab 4 dan 5
6	17 Desember 2021	Bimbingan Offline Revisi Seluruh Bab 1-5
7	31 Desember 2021	Konsultasi Offline Seluruh Bab 1-5
8	2 Januari 2022	Penyerahan hasil revisi online
9	5 Januari 2022	Revisi Tugas Akhir seluruh bab online
10	7 Januari 2022	Penyerahan PPT dan Tugas Akhir, persiapan Sidang tugas Akhir

**Dosen Pembimbing : Septiani, S.Pt., M. PKim**

No	Tanggal	Deskripsi
1	24 Mei 2021	Revisi Penulisan bab 3 Pasca Seminar Proposal
2	30 Agustus 2021	Penyerahan Revisi akhir penulisan dan bimbingan online
3	10 Desember 2021	Bimbingan online serta penyerahan hasil penulisan bab 4 dan 5
4	2 Januari 2022	Bimbingan offline, pembahasan penulisan bab 4
5	5 Januari 2022	Bimbingan Offline, Pembahasan penulisan bab 5 dan Seluruh bab 1-5
6	8 Januari 2022	Bimbingan online, pembahasan penulisan

seluruh bab 1-5, Pengecekan PPT dan  
persiapan Sidang Tugas Akhir

