

**IDENTIFIKASI BAKTERI *Salmonella sp*  
PADA TELUR AYAM RAS  
(Studi di pasar Pon Jombang )**

**KARYA TULIS ILMIAH**



**YUNITA ARISNAWATI  
13.131.0077**

**PROGRAM STUDI DIPLOMA III ANALIS KESEHATAN  
SEKOLAH TINGGI ILMU KESEHATAN  
INSAN CENDEKIA MEDIKA  
JOMBANG  
2016**

**IDENTIFIKASI BAKTERI *Salmonella sp* PADA  
TELUR AYAM RAS**

(Studi di Pasar Pon Jombang)

**KARYA TULIS ILMIAH**

**Diajukan Dalam Rangka Memenuhi Persyaratan Menyelesaikan Studi Di  
Program Studi Diploma III Analis Kesehatan**

**YUNITA ARISNAWATI  
13.131.0077**

**PROGRAM STUDI DIII ANALIS KESEHATAN  
SEKOLAH TINGGI ILMU KESEHATAN  
INSAN CENDEKIA MEDIKA  
JOMBANG  
2016**

**Identifikasi Bakteri *Salmonella sp.* Pada Telur Ayam Ras yang dijual  
Di Pasar Pon Jombang**

**ABSTRAK**

**Oleh  
Yunita Arisnawati**

Telur ayam ras adalah salah satu sumber pangan protein hewani yang populer dan sangat diminati oleh masyarakat. Hampir seluruh kalangan masyarakat dapat mengkonsumsi telur ayam ras untuk memenuhi kebutuhan protein hewani. Telur dapat mengalami kerusakan, baik kerusakan fisik maupun kerusakan yang disebabkan oleh pertumbuhan mikroba. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui adanya kontaminasi bakteri *Salmonella sp.* pada telur ayam ras yang dijual di Pasar Pon Jombang.

Penelitian ini menggunakan metode kualitatif, dengan populasi menggunakan 4 sampel telur dari distributor yang berbeda yang dijual di Pasar Pon Jombang. Teknik penelitian ini menggunakan total sampling. Variabel pada penelitian ini adalah bakteri *Salmonella sp.* pada telur ayam ras.

Berdasarkan hasil pemeriksaan yang dilakukan didapatkan hasil 2 sampel cangkang telur positif bakteri *Salmonella sp.*, dan 1 sampel kuning telur positif bakteri *Salmonella sp.* dan ditemukan bakteri lain seperti bakteri *Escherichia coli* dan bakteri *Pseudomonas*.

Dari hasil penelitian yang dilakukan disimpulkan bahwa telur ayam ras yang dijual di Pasar Pon Jombang mempunyai kualitas yang kurang baik, karena sebagian (50%) cangkang telur dan sebagian kecil (25%) kuning telur terkontaminasi bakteri *Salmonella sp.*

**Kata kunci :Telur Ayam Ras, bakteri *Salmonella sp.***

**Identification of the bacteria *Salmonella sp.* on Broiler at Pasar Pon Jombang**

**ABSTRACT**

**By**

**Yunita Arisnawati**

*Eggs are a source of animal protein foods are popular and in great demand by the public. Almost the entire community can consume eggs to meet the needs of animal protein. The eggs can be damaged, both physical damage as well as damage caused by microbial growth. This study aims to determine the bacterial contamination of *Salmonella sp.* the eggs sold in markets Pon Jombang.*

*This study used qualitative methods, with a population of 4 samples using eggs from different distributors sold in Jombang Pon Market. This research technique using total sampling. The variable in this study is the bacterium *Salmonella sp.* pada eggs.*

*Based on the results of tests carried out showed two samples of eggshell positive bacterium *Salmonella sp.* and 1 egg yolk positive samples of *Salmonella* bacteria found *sp.* dan other bacteria such as *Escherichia coli* and *Pseudomonas*.*

*From the results of research conducted concluded that eggs sold in markets Pon Jombang have less good quality, because the majority (50%) of eggshell and a small portion (25%) of yellow eggs contaminated with the bacterium *Salmonella sp.**

**Keywords: *Chicken Egg Race, bacteria Salmonella sp***

## SURAT PERNYATAAN

Saya yang bertanda tangan di bawah ini :

Nama : Yunita Arisnawati

NIM : 13.131.0077

Tempat, tanggal lahir : Surabaya, 09 Juni 1996

Institusi : STIKes ICMe Jombang

Menyatakan bahwa proposal karya tulis ilmiah yang berjudul "**Identifikasi Bakteri *Salmonella sp.* Pada Telur Ayam Ras**" adalah bukan Proposal Karya Tulis Ilmiah milik orang lain baik sebagian maupun keseluruhan, kecuali dalam bentuk kutipan yang telah disebutkan sumbernya.

Demikian surat pernyataan ini saya buat dengan sebenar-benarnya dan apabila pernyataan ini tidak benar, saya bersedia mendapatkan sanksi.

Jombang, 12 Mei

2016

Yunita Arisnawati

## PERSETUJUAN KARYA TULIS ILMIAH

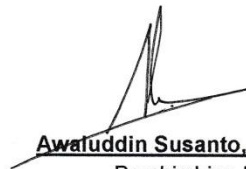
Judul KTI : Identifikasi Bakteri *Salmonella sp.* pada Telur Ayam  
Ras yang dijual di Pasar Pon Jombang

Nama Mahasiswa : Yunita Arisnawati

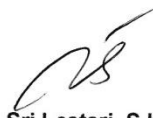
Nomor Pokok : 13.131.0077

Program Studi : D-III Analis Kesehatan

Menyetujui,  
Komisi Pembimbing



Awatuddin Susanto, S.Pd., M.Kes  
Pembimbing Utama



Sri Lestari, S.KM  
Pembimbing Anggota

Mengetahui,



Bambang Tutuko, S.H., S.Kep.Ns.M.H  
Ketua STIKes



Erni Setiyorini, S.KM., M.M  
Ketua Program Studi

## PENGESAHAN PENGUJI

### IDENTIFIKASI BAKTERI *Salmonella sp.* PADA TELUR AYAM RAS YANG DIJUAL DI PASAR PON JOMBANG

Disusun oleh

YUNITA ARISNAWATI

Telah dipertahankan di depan dewan penguji

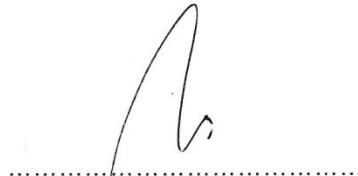
Dinyatakan telah memenuhi syarat

Jombang, 08 Juli 2016

Komisi Penguji,

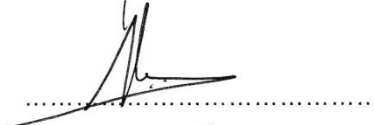
**Penguji Utama**

Imam Fatoni, S.KM.,M.M



**Penguji Anggota**

1. Awaluddin Susanto, S.Pd., M.Kes



2. Sri Lestari, S.KM



## **RIWAYAT HIDUP**

Penulis dilahirkan di Surabaya, 09 Juni 1996. Penulis merupakan putri dari Bapak Aris Amami dan Ibu Siti Munawaroh. Penulis merupakan putri pertama dari 3 bersaudara.

Tahun 2007 penulis lulus dari MI (Madrasah Ibtidaiyah) Mojowarno, tahun 2010 penulis lulus dari MTs (Madrasah Tsanawiyah) Bareng, tahun 2013 penulis lulus SMAN (Sekolah Menengah Akhir Negeri) Ngoro dan pada tahun 2013 penulis lulus seleksi masuk STIKes ICMe Jombang. Penulis memilih Program Studi DIII Analis Kesehatan dari 5 Program Studi yang ada di STIKes ICMe Jombang.

Demikian riwayat hidup ini dibuat dengan sebenarnya.

Jombang, 12 Mei 2016

Yunita Arisnawati



## **MOTTO**

**“Rasa takut itu akan menghambat impian, jika kita mampu melawan  
rasa takut itu maka impian itu akan bisa diraih”**

## **PERSEMBAHAN**

Puji syukur kepada Allah SWT atas segala rahmat dan hidayah-Nya yang telah memberikan kekuatan, kesehatan dan kesabaran untuk hambaNya dalam mengerjakan Karya Tulis Ilmiah ini

Saya persembahkan rasa cinta kasih dan terima kasih yang begitu amat besar kepada kedua orang tua, Bapak Aris Amami dan Ibu Siti Munawaroh serta adik (T.Rizky Saputra dan Alif Bagus R.) yang telah menjadi motivasi, inspirasi, biaya serta tiada henti memberikan dukungan serta doa kepada saya.

Terimakasih yang tak terhingga untuk Kaprodi D3 analis Kesehatan, Penguji Karya Tulis Ilmiah Bapak Imam Fatoni, S.KM., MM beserta dosen pembimbing bapak Awaluddin Susanto, S.Pd., M.Kes dan ibu Sri Lestari, S.KM yang tak pernah lelah dan sabar memberikan bimbingan dan arahan kepadaku.

Terimakasih Untuk teman-teman D3 Analis Kesehatan angkatan 2016 (Suryati, Hana Fauziah, Sofi Ulfayanti, Nur Mayang A.S, Nike Arumsari, Sigit Pujianto, Wahyu Yugo dan teman-teman yang lain) yang bersedia berbagi keceriaan walaupun perkenalan kita cukup singkat.

Terimakasih untuk yang tersayang Hariyanto yang selalu menemani dan menyempatkan waktu disela-sela kesibukan untuk memberikan semangat, doa dan dukungan dalam pembuatan Karya Tulis Ilmiah ini.

## KATA PENGANTAR

Dengan menyebut nama Allah Yang Maha Pengasih Lagi Maha Penyayang, segala puji syukur penulis panjatkan kehadirat-Nya, atas segala karunia-Nya sehingga penulis dapat menyelesaikan penyusunan proposal karya tulis ilmiah dengan judul: "Identifikasi *Salmonella sp.* pada Telur Ayam Ras" sebagai salah satu syarat untuk memperoleh gelar Ahli Madya Analisis Kesehatan STIKes Insan Cendekia Medika Jombang.

Keberhasilan ini tentu tidak terlepas dari bantuan berbagai pihak, oleh karena itu pada kesempatan ini penulis ingin mengucapkan terima kasih kepada Bapak Bambang Tutuko, S.H., S.Kep.Ns., M.H selaku ketua STIKes Insan Cendekia Medika Jombang, Ibu Erni Setyorini, S.KM., M.M selaku Kaprodi DIII Analisis Kesehatan, Bapak Iman Fatoni, S.KM., M.M selaku penguji utama, Bapak Awaluddin Susanto, S.Pd., M.Kes dan Ibu Sri Lestari, S.KM selaku pembimbing Karya Tulis Ilmiah, bapak dan ibu beserta keluarga, untuk doa serta dukungannya yang telah membantu penulis hingga terselesaikannya pembuatan Karya Tulis Ilmiah.

Penulis menyadari bahwa dengan segala keterbatasan yang dimiliki, proposal karya tulis ilmiah yang penulis susun ini masih memerlukan penyempurnaan. Kritik dan saran sangat diharapkan oleh penulis demi kesempurnaan karya ini. Akhir kata, semoga proposal karya tulis ilmiah ini dapat bermanfaat bagi kita semua.

Jombang, 12 Mei 2016

Penulis

# DAFTAR ISI

Halaman

HALAMAN SAMBUNG.....	i
HALAMAN JUDUL DALAM.....	ii
ABSTRAK.....	iii
ABSTRACT .....	iv
SURAT PERNYATAAN .....	v
LEMBAR PERSETUJUAN.....	vi
LEMBAR PENGESAHAN PENGUJI .....	vii
RIWAYAT HIDUP.....	viii
MOTTO .....	ix
HALAMAN PERSEMBAHAN.....	x
KATA PENGANTAR .....	xi
DAFTAR ISI .....	xii
DAFTAR TABEL .....	xiii
DAFTAR GAMBAR .....	xiv
DAFTAR LAMPIRAN .....	xv
BAB I PENDAHULUAN	
1.1 Latar Belakang .....	1
1.2 Rumusan Masalah .....	4
1.3 Tujuan Penelitian.....	4
1.4 Manfaat Penelitian.....	4
BAB II TINJAUAN PUSTAKA	
2.1 Mikroorganisme sebagai indikator pencemaran.....	6
2.2 Bakteri <i>Salmonella sp</i> .....	6
2.3 Tinjauan tentang .telur ayam .....	12
BAB III KERANGKA KONSEPTUAL	
3.1 Kerangka Konseptual.....	16
3.2 Penjelasan Kerangka Konseptual.....	17
BAB IV METODE PENELITIAN	

4.1 Waktu dan Tempat Penelitian .....	18
4.2 Desain Penelitian .....	18
4.3 Populasi, Sampling, dan Sampel .....	19
4.4 Instrumen Penelitian dan Cara Penelitian .....	20
4.5 Teknik Pengumpulan Data.....	22
4.6 Teknik Pengolahan Data dan Analisa Data.....	22
4.7 Definisi Operasional Variabel.....	24
4.8 Kerangka Kerja ( <i>Frame Work</i> ).....	25
4.9 Etika Penelitian.....	27
<b>BAB V HASIL DAN PEMBAHASAN</b>	
5.1 Gambaran Lokasi.....	28
5.2 Hasil Penelitian.....	28
5.3 Pembahasan .....	29
<b>BAB VI KESIMPULAN DAN SARAN</b>	
6.1 Kesimpulan.....	33
6.2 Saran .....	33
<b>DAFTAR PUSTAKA</b>	
<b>LAMPIRAN</b>	

## DAFTAR TABEL

4.1 Tabel Definisi Operasional Variabel .....	25
5.1 Tabel Hasil Penelitian .....	29

## DAFTAR GAMBAR

2.1 Gambar Bakteri <i>Salmonella sp.</i> .....	7
4.1 Gambar Kerangka Kerja (Frame Work) .....	26

## DAFTAR LAMPIRAN

### Lampiran :

Lampiran 1 Lokasi Pengambilan Sampel

Lampiran 2 Pemeriksaan Sampel

Lampiran 3 Pengamatan Makroskopis

Lampiran 4 Pengamatan Mikroskopis

Lampiran 5 Pengamatan pada TSIA



# BAB I

## PENDAHULUAN

### 1.1 Latar Belakang

Telur adalah sebuah produk hewani yang termasuk salah satu sumber protein hewan yang mengandung nutrisi yang baik bagi kehidupan manusia. Konsumsi telur lebih tinggi dari pada konsumsi hasil ternak lain, karena mudah diperoleh dan harganya relatif murah. Telur yang paling sering dikonsumsi masyarakat adalah telur ayam kampung (buras) dan telur ayam ras petelur (layer).

Telur dapat mengalami kerusakan, baik kerusakan fisik maupun kerusakan yang disebabkan oleh pertumbuhan mikroba. Mikroba dapat masuk ke dalam telur melalui pori-pori yang terdapat pada kulit telur, melalui udara, maupun kotoran ayam. Kontaminasi mikroba kedalam telur juga dipengaruhi oleh faktor lingkungan seperti kondisi pasar yang masih sederhana, sanitasi lingkungan yang buruk, serta tempat penyimpanan yang tidak steril (Buckle, dkk. 1987). Kontaminasi telur juga berasal dari kondisi peternakan yang tidak bersih, dan juga pengolahan telur yang tidak sempurna dan minimnya melakukan pencucian pada telur yang dikonsumsi.

Berbagai penelitian tentang telur telah dilakukan dan hasilnya menunjukkan bahwa mikroorganisme seperti bakteri dapat mengontaminasi telur. Bakteri yang sering mengontaminasi telur adalah genus *Salmonella sp.* (American Egg Board, 2007).

*Salmonella sp.* adalah bakteri batang gram negatif dan tidak berspora. Bakteri ini masuk ke dalam tubuh manusia secara peroral. *Salmonella sp.* dapat menyebabkan enteritis, infeksi sistemik, dan demam tifoid (Brooks,

Butel, Morse, 2004). Salah satunya yang sering terjadi di masyarakat adalah demam tifoid.

Menurut WHO pada tahun 2000 terdapat lebih dari 21,65 juta penderita demam tifoid dan lebih dari 216 ribu diantaranya meninggal. Di Indonesia pada tahun 2010 terjadi kasus demam tifoid 300-810 kasus per 100.000 penduduk pertahun, dengan angka kematian 2% (Depkes RI, 2010). Berdasarkan data dari Dinas Kesehatan Kabupaten Jombang pada tahun 2012 jumlah penderita demam tifoid sebanyak 6.122 orang (Dinkes Jombang, 2012).

Kontaminasi telur dapat berasal dari kandang atau peternakan. Manajemen atau tata laksana peternakan akan menentukan kualitas produk ternak yang dihasilkan seperti susu, telur dan daging. Bakteri menyerang ternak saat di kandang, kemudian dapat menular pada manusia karena pemeliharaan yang tidak higienis (Poernomo, 1994).

Kontaminasi bakteri pada telur juga terjadi karena mikroorganisme masuk ke dalam kulit telur melalui pori-pori yang terdapat pada permukaan kulit telur. Kontaminasi *Salmonella sp.* pada telur juga dapat terjadi pada proses penjualan karena lingkungan yang kurang bersih. Begitu juga saat proses pemasakan telur yang sering kali minimnya pencucian telur dan memasak telur secara tidak sempurna atau setengah matang juga mempengaruhi cemaran *Salmonella sp.* pada telur (Siagian, 2007).

Situasi tersebut menggambarkan bahwa ayam merupakan ternak yang berpotensi besar sebagai sumber penularan *Salmonella sp.* ke manusia. Pada penelitian terdahulu terhadap cemaran *Salmonella sp.* pada peternakan ayam di daerah Sleman Yogyakarta tahun 2006 mencapai 11,40% pada daging dan 1,40% pada telur (Nugroho, 2006).

Pemerintah telah membuat peraturan atau pengawasan untuk perlindungan terhadap konsumen mengenai produk mutu hewan yang beredar melalui Standar Nasional Indonesia SNI No. 01-6366-2000 tentang batas maksimum cemaran mikroba pada telur segar, untuk *Salmonella sp.* harus negatif atau tidak boleh mengandung *Salmonella sp.* (Direktorat Kesehatan Masyarakat Veteriner, 2007).

Pasar Pon merupakan salah satu pasar tradisional yang ada di Kabupaten Jombang, dimana menunjukkan bahwa banyak pedagang yang menjual kebutuhan sehari-hari, seperti pakaian, sayuran, buah-buahan, dan bahan untuk memasak seperti ikan, telur, daging dan lain-lain. Kondisi lingkungan pasar yang masih kotor, kurangnya kebersihan dari para penjual yang ada di pasar tersebut, tangan penjual dan pembeli yang tidak higienis, serta tidak dilakukannya pencucian terhadap telur yang dijual yang berasal langsung dari peternakan. Kondisi tempat penyimpanan telur yang tidak steril dan hanya ditempatkan pada tempat seadanya dan terbuka.

Solusi dari permasalahan di atas adalah dengan meningkatkan kebersihan dan perawatan kandang ternak, juga menyimpan telur pada tempat yang bersih. Melakukan pencucian pada telur saat akan di konsumsi. Masyarakat jika mengkonsumsi telur harus di masak secara sempurna.

Dari latar belakang yang disampaikan, peneliti ingin melakukan "Identifikasi *Salmonella sp.* pada telur ayam ras di pasar Pon, Jombang".

## 1.2 Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang di atas, maka masalah yang akan diteliti, adalah :

"Apakah telur ayam ras yang dijual di pasar Pon jombang terkontaminasi *Salmonella sp.* ?"

### 1.3 Tujuan Penelitian

Berdasarkan rumusan masalah di atas dapat diambil tujuan penelitian sebagai berikut :

Untuk mengetahui adanya *Salmonella sp.* pada telur ayam ras yang dijual di Pasar Pon, Jombang.

### 1.4 Manfaat Penelitian

#### 1.4.1 Manfaat Teoritis

Hasil penelitian ini diharapkan dapat memberikan sumbangan pemikiran bagi perkembangan ilmu kesehatan khususnya di bidang Mikrobiologi.

#### 1.4.2 Manfaat Praktis

##### a. Bagi Peneliti

Dapat memperluas pengetahuan dan pemahaman tentang *Salmonella sp.* dan akibat yang dapat ditimbulkan dari bakteri ini.

##### b. Bagi Institusi

Dapat menambah wawasan ilmu pengetahuan tentang *Salmonella sp.* khususnya bagi institusi terkait dapat memberikan kontribusi untuk pelaksanaan penelitian selanjutnya.

##### c. Bagi Masyarakat

Dapat mengetahui adanya kemungkinan telur ayam ras terinfeksi *Salmonella sp.* sehingga dapat lebih berhati –hati dalam memilih dan mengkonsumsi telur ayam

## BAB II

### TINJAUAN PUSTAKA

#### 2.1 Mikroorganisme sebagai indikator pencemaran

Mikroorganisme yang berkembang biak pada suatu minuman atau makanan dapat memberikan keterangan yang mencerminkan mutu bahan mentahnya, keadaan sanitasi pada pengolahan pangan tersebut. Adanya mikroorganisme, salah satunya adalah bakteri patogen yang terkandung pada sampel akan menyebabkan suatu penyakit (Irianto 2006, h. 181).

Bakteri patogen yang sering mengkontaminasi makanan dan minuman salah satunya adalah genus *Salmonella sp.*

#### 2.2 Bakteri *Salmonella sp.*

*Salmonella sp.* merupakan bakteri batang (basil) gram negatif dan tidak berspora. Bakteri ini masuk ke dalam tubuh manusia secara peroral (Brooks, Butel, Morse, 2004). Bakteri *Salmonella sp.* merupakan mikrobia patogen penyebab sakit perut yang dapat menyebabkan kematian, yang disebut sebagai salmonellosis. Habitat alami *Salmonella sp.* adalah di usus manusia dan hewan, sedangkan air dan makanan merupakan media perantara penyebaran *Salmonella sp.* (Cliver and Doyle, 1990).

##### 2.2.1 Klasifikasi

*Salmonella sp.* diklasifikasikan sebagai berikut: kingdom *bacteria*, phylum *proteobacteria*, class *gamma proteobacteria*, ordo *enterobacteriales*, family *enterobacteriaceae*, genus *Salmonella*, spesies *Salmonella enteric* (Todar, 2008).

##### 2.2.2 Morfologi

*Salmonella sp.* adalah bakteri batang lurus, gram negatif, tidak berspora, *Salmonella* bervariasi panjangnya. Sebagian besar yang

telah diisolasi motil dengan flagel peritrik. *Salmonella sp.* tumbuh cepat dalam media yang sederhana, hampir tidak pernah memfermentasi laktosa dan sukrosa, membentuk asam dan kadang gas dari glukosa dan manosa, biasanya memproduksi hidrogen sulfida atau H<sub>2</sub>S (Jawet'z, dkk, 2005). Pada biakan agar koloninya besar bergaris tengah 2-8 mm, bulat agak cembung, jernih, *smooth*, pada media BAP tidak menyebabkan hemolisis, pada media Mac Concey koloni *Salmonella sp.* tidak memfermentasi laktosa, konsistensinya *smooth*. (WHO, 2003).

*Salmonella sp.* tahan hidup dalam air yang dibekukan dalam waktu yang lama, bakteri ini resisten terhadap bahan kimia tertentu (misalnya hijau brillian, sodium tetrathionat, sodium deoxycholate) yang menghambat pertumbuhan bakteri enterik lain, tetapi senyawa tersebut berguna untuk ditambahkan pada media isolasi *Salmonella sp.* pada sampel feses (Brooks, Butel, Morse, 2005).



Gambar 2.1 Bakteri *Salmonella sp.*

Sumber : <http://digilib.unimus.ac.id/2016/03/salmonellasp.html>.

### 2.2.3 Struktur dan tipe Antigen

Menurut Maksum (2010), *Salmonella sp.* memiliki tiga jenis antigen utama yaitu :

1. Antigen Somatik atau Antigen O

Antigen somatik atau antigen O merupakan bagian dinding sel bakteri yang tahan terhadap pemanasan 100°C, alkohol, dan asam. Struktur antigen somatik mengandung lipopolisakarida. Beberapa diantaranya mengandung jenis gula yang spesifik. Antibodi yang terbentuk terhadap antigen O adalah IgM.

2. Antigen Flagel atau Antigen H

Antigen ini mengandung beberapa unsur imunologi. Pada *Salmonella sp.* antigen ditemukan dalam 2 fase, yaitu fase spesifik dan fase tidak spesifik. Antigen H dapat dirusak oleh alkohol, asam, dan pemanasan di atas 60°C. Antibodi yang terbentuk terhadap antigen H adalah IgG.

3. Antigen Vi atau Antigen Kapsul

Antigen Vi atau antigen kapsul merupakan polimer polisakarida bersifat asam yang terdapat dibagian paling luar badan bakteri. Antigen ini dapat dirusak oleh asam, fenol, dan pemanasan 60°C selama 1 jam.

#### **2.2.4 Patogenesis**

Infeksi yang disebabkan oleh bakteri *Salmonella sp.* yang masuk ke dalam tubuh melalui makanan atau minuman yang terkontaminasi disebut dengan Salmonellosis. *Salmonella sp.* menginvasi mukosa usus, bermultiplikasi secara lokal dan menyebabkan inflamasi serta sekresi cairan. Selain itu, *Salmonella sp.* akan masuk ke jaringan limfoid yang terdapat di ileum dan menginfeksi Payer's patches yang akan menimbulkan gejala klinis dari demam tifoid (Salyer & Whitt, 2002). Diantara faktor-faktor yang dapat mempengaruhi ketahanan tubuh terhadap infeksi *Salmonella sp.*

adalah keasaman lambung, flora normal dalam usus dan ketahanan usus lokal (Jawet'z, 2005).

### **2.2.5 Epidemiologi**

Tinja orang berpenyakit klinis yang tidak dicurigai atau yang merupakan carrier termasuk sumber kontaminasi *Salmonella*. Banyak binatang, termasuk ternak, hewan pengerat, dan unggas secara alami terinfeksi *Salmonella* dan mempunyai bakteri dalam jaringan, ekskreta, atau telur. Masalahnya menjadi serius dengan menyebarnya penggunaan pakan ternak yang menggunakan obat antimikrobal yang menyebabkan proliferasi resistensi obat terhadap *Salmonella* dan penyebarannya pada manusia (Jawet'z, 2005).

### **2.2.6 Gejala klinis**

Infeksi yang disebabkan oleh *Salmonella sp.* akan menyebabkan 3 tipe penyakit utama pada manusia, salah satunya yang sering terjadi adalah demam typhoid. Gejala yang timbul adalah sesudah masa inkubasi 10 – 14 hari, demam, rasa tidak enak badan, sakit kepala, kontipasi. Jumlah sel darah putih normal atau rendah (Jawet'z, dkk, 2005).

### **2.2.7 Diagnosis**

Diagnosa laboratorium terhadap bakteri *Salmonella sp.* adalah sebagai berikut :

#### **1. Spesimen**

Kultur darah harus diambil secepatnya. Demam enterik dan keracunan darah, kultur darah sering positif dalam minggu pertama penyakit. Spesimen tinja juga harus diambil secepatnya. Dalam demam enterik menghasilkan hasil positif pada minggu kedua dan ketiga. Sebuah kultur positif dari drainase usus 12 jari meningkatkan



adanya *Salmonella* di sistem *biliary* pada *carrier* (pembawa). (Jawet'z, 2005).

## 2. Metode isolasi

### a. Kultur differential medium

Untuk metode isolasi *Salmonella sp.* dapat digunakan medium EMB, Mac Conkey atau deoksikolat memungkinkan pendeteksian cepat dari fermenter nonlaktosa (tidak hanya *Salmonella* dan *Shigella* tetapi juga *proteus*, dan lainnya). Medium bismuth sulfid memungkinkan pendeteksian cepat dari *Salmonella typhi*, yang membentuk koloni hitam karena produksi H<sub>2</sub>S (Jawet'z, 2005).

### b. Kultur medium selektif

Spesimen ditempatkan di atas agar *salmonella-shigella* (SS), Hektoen agar enteric, XLD, atau agar *deoxycholate citrate* yang lebih cocok untuk pertumbuhan *Salmonella* dan *Shigella* dari pada *Enterobacteriaceae*. (Jawet'z, dkk, 2005).

## 3. Metode serologi

Metode serologi bertujuan untuk mengidentifikasi biakan *Salmonella sp.* dan juga dapat digunakan untuk menentukan titer antibody pada pasien yang terinfeksi *Salmonella sp.* Dapat digunakan dengan 2 cara yaitu uji aglutinasi di atas slide dan uji aglutinasi pengenceran tabung (tes widal) (Brooks, 2004).

## 4. Reaksi biokimia

TSI digunakan untuk mengetahui organisme yang dapat memfermentasi glukosa, sukrosa, dan laktosa dengan atau tanpa menghasilkan gas. Pada *Salmonella sp.*, ditemukan asam pada bagian bawah dan basa pada bagian miring (memfermentasi

glukosa) dan terlihat gas pada dasar tabung dengan warna hitam pada bagian bawah menandakan  $H_2S$  dihasilkan (Hendrikson, 2003).

### 2.2.8 Pengobatan

Pengobatan dapat dilakukan dengan terapi antimikrobal dari infeksi *Salmonella sp.* adalah dengan ampisilin, trimethoorim sulfanethoxazole, atau generasi ketiga cephalosporin. Pada sebagian besar carrier, organisme muncul dalam kandung empedu dan dalam sistem *biliary*. Beberapa *carrier* yang kronis dapat disembuhkan dengan ampisilin, tetapi pada sebagian besar kasus *cholecystectomy* harus dikombinasikan dengan pemberian obat (Brooks, Butel, Morse, 2005).

### 2.2.9 Pencegahan

Pengukuran sanitasi harus dikerjakan untuk mencegah kontaminasi makanan dan air dengan hewan pengerat atau binatang lain yang mengeluarkan *Salmonella*. Ternak yang terinfeksi, daging, dan telur harus dimasak dengan benar. Pembawa penyakit tidak boleh bekerja sebagai pembawa makanan dan harus diobservasi dengan persyaratan ke higienisan yang ketat (Brooks, Butel, Morse, 2005).

## 2.3 Tinjauan tentang telur ayam

Ayam merupakan salah satu ternak unggas yang memiliki potensi luar biasa untuk memenuhi kebutuhan gizi dan sumber protein bagi manusia. Pada saat ini, banyak makanan yang berasal dari ayam. Permintaan pasar terhadap daging dan telur ayam sangat tinggi dari tahun ke tahun (Anik Supriati, 2011).

Telur ayam terdapat 2 jenis yaitu telur ayam kampung (buras) dan telur ayam negeri (ras). Telur ayam kampung harganya lebih mahal

dibandingkan telur ayam negeri karena penawarannya yang sangat terbatas dan dianggap lebih berkhasiat.

Telur ayam ras adalah salah satu sumber pangan protein hewani yang populer dan sangat diminati oleh masyarakat. Hampir seluruh kalangan masyarakat dapat mengonsumsi telur ayam ras untuk memenuhi kebutuhan protein hewani. Hal ini karena telur ayam ras relatif murah dan mudah diperoleh serta dapat memenuhi kebutuhan gizi yang diharapkan (Lestari, 2009).

### **2.3.1 Morfologi dan struktur telur**

Berdasarkan asal hewannya bentuk telur bervariasi mulai dari lonjong sampai hampir bulat. Berbagai faktor yang mempengaruhinya adalah faktor keturunan, umur induk, dan sifat fisiologis di dalam tubuh induk. Perbedaan warna telur juga dipengaruhi oleh jenis induk, seperti telur ayam berwarna putih, kuning sampai kecoklatan. Telur tersusun oleh tiga bagian utama yaitu kulit telur (kerabang), bagian cairan bening (*albumen*), dan bagian cairan yang berwarna kuning (*yolk*) (Rasyaf, 1990).

#### **1. Kerabang telur**

Kerabang telur merupakan bagian terluar yang membungkus isi telur dan berfungsi mengurangi kerusakan fisik maupun biologis, serta dilengkapi dengan pori-pori kerabang yang berguna untuk pertukaran gas dari dalam dan luar kerabang telur (Sumarni dan Djuarnani, 1995).

#### **2. Albumen (putih telur)**

Bagian *albumen* terdiri dari 4 lapisan yang berbeda kekentalannya yaitu lapisan encer luar (*outer thin white*), lapisan encer dalam (*thick white*), lapisan kental (*inner thin white*), dan

lapisan kental dalam (*inner thick white*). Perbedaan kekentalan ini disebabkan oleh perbedaan kandungan airnya. Bagian *albumen* banyak mengandung air sehingga selama penyimpanan bagian ini pula yang mudah rusak. Kerusakan terjadi terutama disebabkan oleh keluarnya air dari jala–jala *ovomucin* yang berfungsi sebagai pembentuk struktur albumen (Kurtini et al., 2011).

### 3. *Yolk* (kuning telur)

*Yolk* terletak di pusat telur dan berwarna kuning. *Yolk* terdiri atas dua tipe emulsi lipoprotein yaitu kuning agak tua dan kuning cerah. Warna *yolk* mulai dari kuning pucat sekali sampai orange tua kemerahan. Hal ini disebabkan oleh pigmen dalam pakan ternak ayam, seperti betakarotein (Brown, 2000). Persentase *yolk* sekitar 30-32% dari berat telur. Asam lemak yang banyak terdapat dalam *yolk* adalah linoleat, oleat dan stearat (Bell and Weaver, 2002).

Bagian kuning telur tidak mengandung senyawa anti bakteri, selain itu komponennya sangat lengkap sehingga mudah dimanfaatkan oleh mikroba.

#### 2.3.2 Fungsi telur

Menurut Sudaryani (2003), fungsi telur adalah untuk kesehatan dan kebutuhan gizi sehari–hari. Fungsi–fungsi tersebut adalah :

1. Telur merupakan sumber gizi yang sangat baik. Satu butir telur mengandung sekitar 6 gram protein, sejumlah vitamin (A, B, D, K), kolin, selenium, yodium, fosfor, besi dan seng.
2. Kolin pada telur diperlukan untuk kesehatan membran sel di seluruh tubuh dan membantu tubuh menjaga kadar *homocysteine* di tingkat normal.

3. Baik untuk fungsi mental dan memori.
4. Memiliki vitamin A, B, E yang penting bagi tubuh.
5. Telur dapat mengentalkan darah yang bertujuan untuk menurunkan resiko serangan jantung dan stroke.

### **2.3.3 Faktor-faktor yang mempengaruhi mutu telur**

Mutu atau kualitas telur ditentukan berdasarkan:

1. Kondisi kulit telur seperti: kebersihan, keretakan, bentuk dan tekstur telur.
2. Kondisi isi telur seperti: kebersihan, kejernihan isi telur.
3. Kondisi lingkungan sekitar akan mempengaruhi pertumbuhan mikroba pada telur.
4. Telur harus terbebas dari kontaminasi bakteri patogen yang membahayakan konsumen.
5. Tempat penyimpanan telur harus bersih.

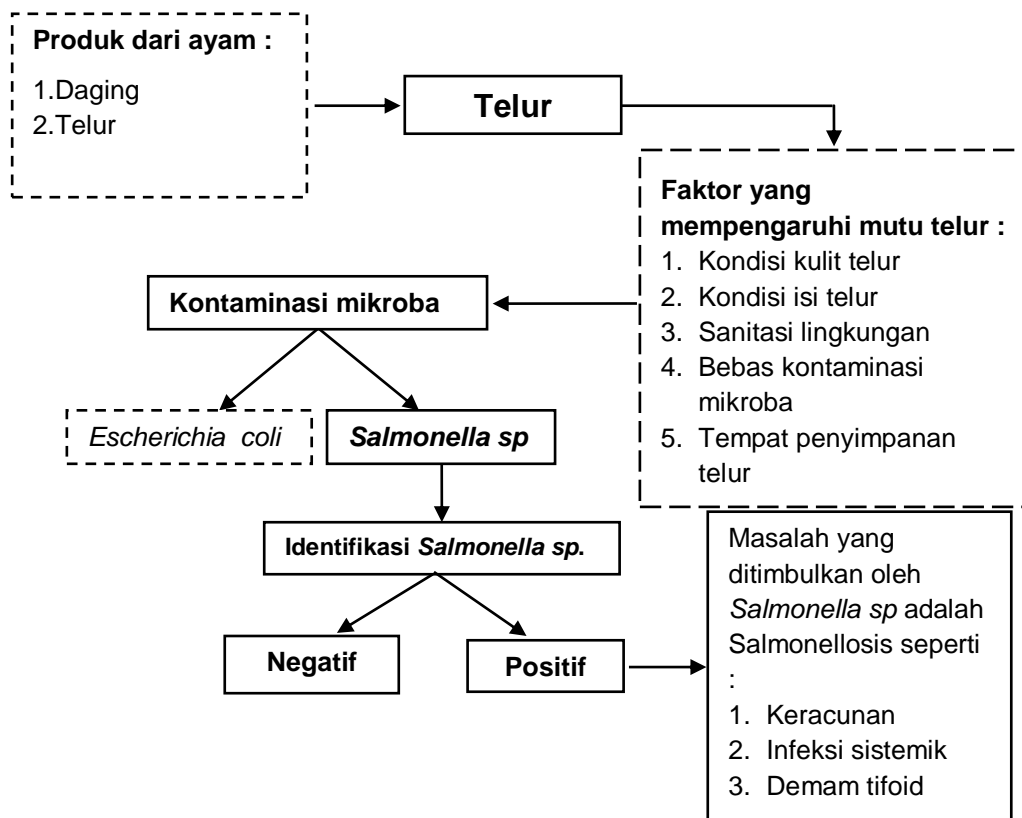
Telur mempunyai banyak manfaat bagi tubuh manusia karena kandungan gizi yang lengkap dan harga yang terjangkau, telur menjadi makanan yang sering dikonsumsi oleh semua kalangan dari anak-anak hingga orang dewasa. Tetapi harus berhati-hati dalam mengonsumsi telur yang tidak dimasak dengan benar. Berbagai penelitian tentang telur telah dilakukan dan hasilnya menunjukkan bahwa mikroorganisme seperti bakteri dapat mengkontaminasi telur. Bakteri yang sering mengkontaminasi telur adalah genus *Salmonella sp.* (American Egg Board, 2007).

## BAB III

### KERANGKA KONSEPTUAL

#### 3.1 Kerangka Konseptual

Kerangka konseptual merupakan gambaran dan arahan asumsi mengenai variabel-variabel yang akan diteliti, atau memiliki arti hasil sebuah sintesis dari proses berpikir deduktif maupun induktif, dengan kemampuan kreatif dan inovatif diakhiri konsep atau ide baru (Supriyanto 2008, h. 22).



Keterangan :

Variable yang tidak diteliti :

Variable yang diteliti :

Gambar 3.1 Kerangka konseptual tentang Identifikasi *Salmonella sp.* Pada telur ayam ras di pasar Pon, Jombang.

### 3.2 Penjelasan kerangka konsep penelitian

Makanan yang berasal dari produk hewani dari ayam ada bermacam–macam seperti: daging dan telur. Salah satu makanan yang sering diminati oleh masyarakat adalah telur. Dimana telur mempunyai kualitas untuk layak dikonsumsi, faktor yang mempengaruhi mutu telur adalah: kondisi kulit telur, kondisi isi telur, sanitasi lingkungan, bebas kontaminasi bakteri, dan tempat penyimpanan telur. Bakteri patogen yang sering mengkontaminasi telur adalah *Salmonella sp.* Identifikasi *Salmonella sp* akan dilakukan sebagai indikator kontaminasi telur menunjukkan hasil positif dan negatif. Hasil positif menandakan bahwa telur tersebut tidak layak untuk dikonsumsi karena dapat menyebabkan salmonellosis seperti keracunan, infeksi sistemik, demam tifoid.

## **BAB IV**

### **METODE PENELITIAN**

Metode penelitian merupakan metode atau cara yang akan digunakan dalam penelitian. Dalam uraian tersebut tercermin langkah-langkah teknik dan operasional penelitian yang akan dilaksanakan (Notoatmodjo, 2010. H. 86). Pada bab ini akan diuraikan hal-hal yang meliputi :

#### **4.1 Waktu dan Tempat Penelitian**

##### **4.1.1 Waktu Penelitian**

Waktu penelitian ini dilakukan (mulai dari penyusunan proposal sampai dengan penyusunan laporan akhir) pada bulan Februari 2016 sampai dengan bulan Juli 2016.

##### **4.1.2 Tempat Penelitian**

Tempat pelaksanaan penelitian ini dilakukan di pasar Pon kabupaten Jombang dan pemeriksaan sampel dilakukan di Laboratorium Mikrobiologi Program Studi D-III Analis Kesehatan Sekolah Tinggi Ilmu KESehatan Insan Cendekia MEDika Jombang Jalan Kemuning No.57 A Candimulyo Kabupaten Jombang Provinsi Jawa Timur.

#### **4.2 Desain Penelitian**

Desain penelitian yang digunakan dalam penelitian ini adalah *Deskriptif* yakni menggambarkan atau memaparkan suatu peristiwa yang terjadi tanpa mengubah, menambah atau mengadakan manipulasi terhadap objek atau wilayah penelitian (Arikunto 2010, h. 3).



### **4.3 Populasi, Sampel, dan Sampling**

#### **4.3.1 Populasi**

Populasi adalah keseluruhan obyek penelitian atau obyek yang akan diteliti (Notoatmodjo 2010, h. 115). Populasi dalam penelitian harus dibatasi secara jelas, oleh sebab itu sebelum sampai diambil harus ditentukan dengan jelas kriteria dan batasan populasinya (Notoatmodjo 2010, h. 119). Pada penelitian ini populasinya adalah telur ayam ras dari distributor penjual yang berbeda yang ada di pasar Pon Jombang.

#### **4.3.2 Sampling**

Sampling adalah cara pengambilan sampel yang dilakukan demikian rupa sehingga diperoleh sampel yang benar-benar berfungsi sebagai contoh (Arikunto 2010, h. 176). Teknik pengambilan sampel dalam penelitian ini adalah *total sampling*. Menurut Sugiyono (2011), *total sampling* adalah teknik penentuan sampel bila semua anggota populasi digunakan sebagai sampel.

#### **4.3.3 Sampel**

Sampel adalah sebagian dari keseluruhan objek yang diteliti dan dianggap mewakili seluruh populasi (Notoatmodjo 2010). Pada penelitian ini sampel yang diambil adalah 4 telur ayam ras dari distributor penjual yang berbeda di pasar Pon, Jombang.

Sampel telur yang akan diperiksa adalah telur ayam ras yang tidak dicuci dan masih mentah bahkan ada sisa kotoran ayam dan terkadang terdapat bercak darah yang melekat pada kulit telur.

#### 4.4 Instrumen Penelitian Dan Cara Penelitian

##### 4.4.1 Instrumen Penelitian

Instrumen penelitian adalah alat-alat yang akan digunakan untuk pengumpulan data (Notoatmodjo 2010, h. 87). Pada penelitian ini instrumen yang digunakan untuk data penunjang penelitian adalah menggunakan lembar observasi, dengan menggunakan alat bantu chek list (berisi subjek dan beberapa gejala serta identitas lainnya dari sasaran pengamatan), sedangkan instrumen yang digunakan untuk uji bakteriologi pada telur ayam adalah sebagai berikut.

a) Alat yang akan digunakan :

- |                  |                |
|------------------|----------------|
| 1. Cawan petri   | 10. Gelas ukur |
| 2. Beaker glass  | 11. Bunsen     |
| 3. Tabung reaksi | 12. Mortar     |
| 4. Hot plate     | 13. Mikroskop  |
| 5. Timbangan     |                |
| 6. Ose bulat     |                |
| 7. Objek glass   |                |
| 8. Pipet tetes   |                |
| 9. Pengaduk      |                |

b) Bahan yang digunakan :

1. Sampel telur ayam
2. Kapas
3. Alumunium foil
4. Cat gram
5. Aquadest
6. Koran
7. Label

8. Oil imersi

9. Xylol

#### 4.4.2 Cara Penelitian

Cara penelitian langsung sampel telur ayam kemudian diperiksa di Laboratorium mikrobiologi Prodi D-III Analisis Kesehatan Sekolah Tinggi Ilmu KESehatan Insan Cendekia MEdika, Jombang.

Cara kerja pemeriksaan *Salmonella sp.* pada telur ayam di Laboratorium adalah sebagai berikut :

1. Disiapkan alat dan bahan yang diperlukan.
2. Telur ayam yang telah dipisahkan dari kulitnya diletakkan dalam tempat sampel.
3. Menghaluskan cangkang telur pada mortar dan mengkocok kuning telur yang dipisahkan dari putih telurnya pada tempat yang berbeda.
4. Memasukkan cangkang telur yang telah dihaluskan ke dalam beaker glass 250 ml.
4. Menambahkan aquadest secukupnya pada cangkang yang telah dihaluskan.
5. Diambil dengan ose bulat yang telah difiksasi masing – masing sampel cangkang dan kuning telur
6. Kemudian sampel cangkang dan kuning telur ditanam pada media SSA masing – masing.
7. Diinkubasi pada suhu 37<sup>0</sup>C selama 24 jam, kemudian jika tumbuh koloni maka dilakukan pengecatan gram dan dilanjutkan penanaman pada media TSI.

Hasil pemeriksaan positif jika ditemukan *Salmonella sp.* pada sediaan, dan hasilnya negatif jika dalam sediaan tidak ditemukan *Salmonella sp.* kemudian data disajikan dalam bentuk tabel.

#### **4.5 Teknik Pengumpulan Data**

Pengumpulan data adalah semua bentuk penerimaan data yang dilakukan dengan cara merekam kejadian, menghitungnya, mengukurnya, dan mencatatnya (Arikunto 2010, h. 265). Pada penelitian ini pengumpulan data dilakukan setelah mendapatkan rekomendasi dari dosen pembimbing dan izin penelitian dari lembaga pendidikan (STIKes ICMe) serta instansi terkait. Selanjutnya memberikan surat persetujuan dari tempat penelitian ke responden, dan seterusnya sampai pengambilan data ke pihak yang terkait dan melakukan pemeriksaan.

#### **4.6 Teknik Pengolahan Data dan Analisa Data**

##### **4.6.1 Teknik Pengolahan Data**

Setelah data terkumpul, maka dilakukan pengolahan data melalui tahapan *Editing, Coding, dan Tabulating*.

##### **A) Editing**

Editing adalah upaya untuk memeriksa kembali kebenaran data yang diperoleh atau dikumpulkan (Hidayat 2007, h. 121). Dalam editing ini akan diteliti :

1. Lengkapnya pengisian.
2. Kesesuaian jawaban satu sama lain.
3. Relevansi jawaban.
4. Keseragaman data.

### B) Coding

Coding adalah kegiatan mengubah data berbentuk kalimat atau huruf menjadi data angka atau bilangan (Notoatmodjo 2010, h. 177). misal:

#### 1. Sampel :

Sampel no 1	kode S1
Sampel no 2	kode S2
Sampel no n	kode Sn

#### 2. Bakteri pada telur ayam ras

Memenuhi syarat	kode MS
Tidak memenuhi syarat	kode SM

#### 3. Data khusus :

Positif	kode 1
Negatif	kode 0

### C) Tabulating

Tabulasi merupakan pembuatan tabel-tabel data, sesuai dengan tujuan penelitian atau yang diinginkan oleh peneliti (Notoatmodjo 2010, h. 176). Dalam penelitian ini data disajikan dalam bentuk tabel yang menggambarkan hasil uji bakteriologis pada telur ayam ras.

#### 4.6.2 Analisa data

Analisa data merupakan kegiatan pengolahan data setelah data terkumpul dari hasil pengumpulan data (Arikunto 2003, h. 235). Analisa data dalam penelitian ini dinyatakan dalam prosentase. Setelah hasil diperoleh langsung dihitung dengan menggunakan rumus sebagai berikut:

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

Keterangan:

P = persentase

f = frekuensi sampel telur ayam yang terkontaminasi *Salmonella sp.*

N = jumlah semua sampel telur ayam yang diteliti

Setelah diketahui hasil persentase dari perhitungan kemudian ditafsirkan dengan kriteria sebagai berikut :

- a. 1% - 39% : sebagian kecil
- b. 40% - 49% : hampir setengah
- c. 50% : setengah
- d. 51% - 75% : sebagian besar
- e. 76% - 99% : pada umumnya
- f. 100% : keseluruhan (Arikunto, 2010).

#### 4.6.3 Penyajian data

Penyajian data dalam penelitian ini akan disajikan dalam bentuk tabel yang menunjukkan ada tidaknya bakteri *Salmonella sp.* pada telur ayam sehingga menggambarkan karakteristik dan tujuan penelitian.

### 4.7 Definisi Operasional Variabel

#### 4.7.1 Variabel

Variabel adalah sesuatu yang digunakan sebagai ciri, sifat, atau ukuran yang dimiliki atau didapatkan oleh satuan penelitian tentang sesuatu konsep pengertian tertentu (Notoatmodjo 2010). Variabel pada penelitian ini adalah bakteri *Salmonella sp.* pada telur ayam ras.

#### 4.7.2 Definisi Operasional Variabel

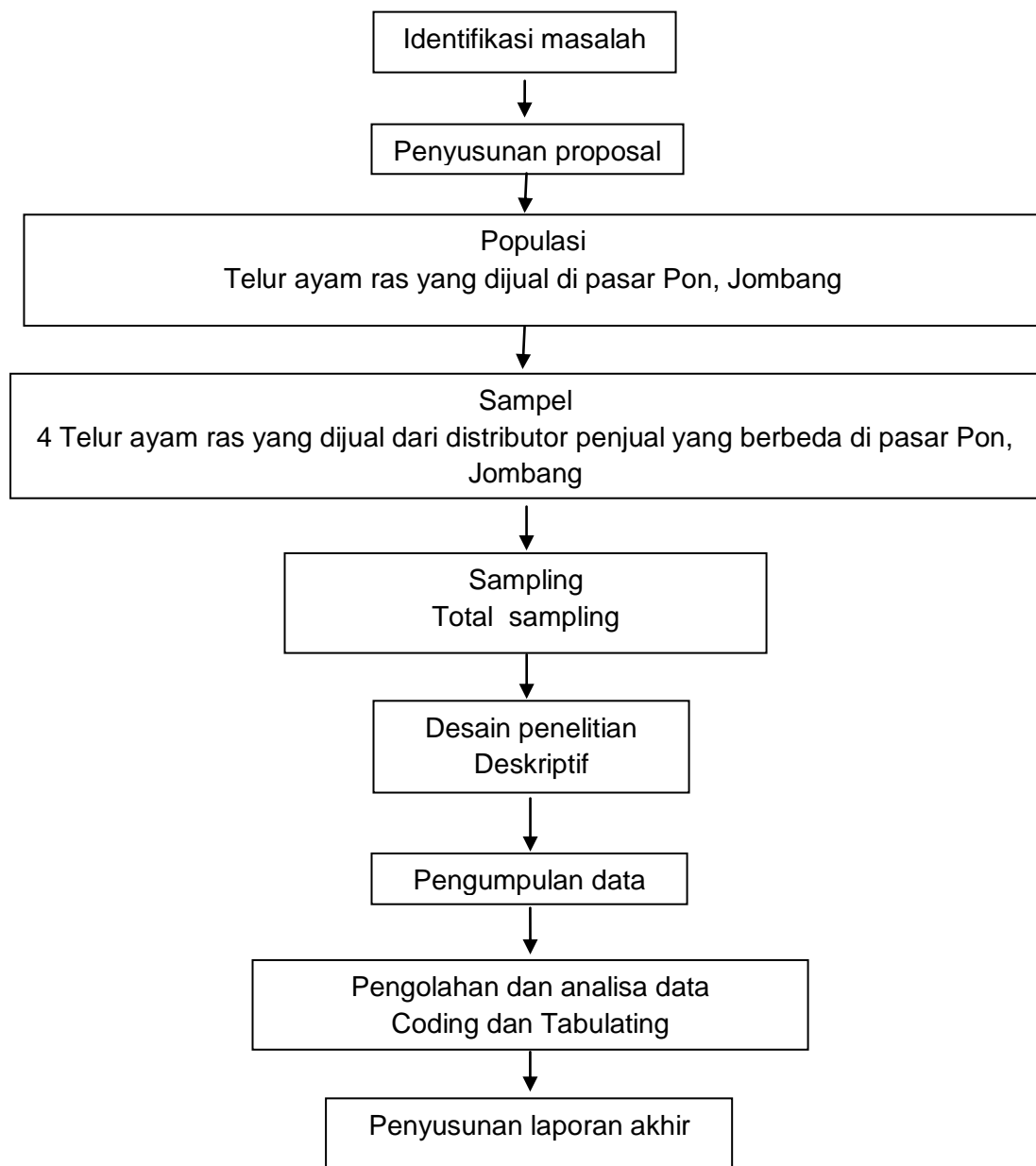
Definisi operasional merupakan uraian tentang batasan variable yang dimaksud, atau tentang apa yang diukur oleh variabel yang bersangkutan (Notoatmodjo 2010, h. 112). Definisi operasional variabel pada penelitian ini dapat digambarkan pada tabel 4.1

Tabel 4.1 Definisi operasional variabel identifikasi *Salmonella sp* pada telur ayam ras yang di jual di pasar Pon Jombang.

Variabel	Definisi Operasional	Alat ukur	Parameter	Kategori
1. Bakteri <i>Salmonella sp.</i>	<i>Salmonella sp</i> adalah bakteri batang lurus, gram negatif dan tidak berspora.	Mikroskop dengan perbesaran 100x	Cirri – cirri bakteri <i>Salmonella sp</i> : Bentuk batang (basil)	1. positif (+) : Ditemukan <i>Salmonella sp.</i>
2. Telur ayam ras	Telur ayam ras yaitu telur yang berwarna coklat, ukuran bervariasi, yang sering dikonsumsi masyarakat.	Media SSA Media TSI	Gram negatif Pada SSA koloni berbentuk cembung dan konsistensi <i>smooth</i> Pada media TSI membentuk H <sub>2</sub> S	2. negatif (-) : Tidak ditemukan <i>Salmonella sp.</i>

#### 4.8 Kerangka Kerja (*Frame Work*)

Kerangka kerja merupakan langkah-langkah yang akan dilakukan dalam penelitian yang berbentuk kerangka hingga analisis datanya (Hidayat 2009). Kerangka kerja penelitian tentang identifikasi *Salmonella sp.* pada telur ayam yang dijual dipasar Pon , Jombang. Tertera sebagai berikut :



Gambar 4.1 Kerangka kerja identifikasi *Salmonella* sp. pada telur ayam ras yang dijual di pasar Pon, Jombang.



#### 4.9 Etika penelitian

Dalam penelitian ini mengajukan permohonan pada instansi terkait untuk mendapatkan persetujuan, setelah disetujui dilakukan pengambilan data, dengan menggunakan etika sebagai berikut :

1. *Confidentiality* (Kerahasiaan)

Kerahasiaan informasi yang diperoleh dari responden akan dijamin kerahasiaan oleh peneliti. Penyajian data atau hasil penelitian hanya ditampilkan pada forum Akademis.

## **BAB V**

### **HASIL DAN PEMBAHASAN**

Pada bab ini akan diuraikan hasil penelitian yang dilaksanakan di Laboratorium Mikrobiologi Stikes ICMe Jombang pada bulan Mei-Juni 2016. Mengambil sampel telur dan mengembangbiakkan koloni pada media padat yang dilakukan di Kampus Stikes ICMe Jombang.

#### **5.1 Gambaran Lokasi Pengambilan Sampel**

Secara geografis Pasar Pon terletak di wilayah Kaliwungu, kecamatan Jombang, kabupaten Jombang, Jawa Timur. Pasar ini merupakan salah satu pasar tradisional yang terletak di tengah kota Jombang dan menjadi pusat perbelanjaan. Aktifitas yang dilakukan di Pasar ini antara lain jual beli bahan pokok (pakaian, sayur-sayuran, rempah-rempah dan produk dari hewan ternak) serta jual beli hewan ternak.

Pasar Pon memiliki tempat yang tidak terlalu luas, dengan kondisi lingkungan yang masih kotor dan lembab. Para pedagang banyak yang masih berjualan di lantai dengan alas sederhana. Serta serta tata laksana pemasaran yang kurang baik.

#### **5.2 Hasil Penelitian**

Penelitian ini dilakukan pada telur yang dijual oleh pedagang di Pasar Pon Jombang pada tanggal 7 Juni 2016. Setelah dilakukan pengambilan sampel kemudian dilakukan pemeriksaan sampel di Laboratorium Mikrobiologi STIKes ICMe Jombang. Setelah pemeriksaan dilakukan didapatkan hasil sebagai berikut :

Hasil pemeriksaan *Salmonella sp.* pada Telur Ayam Ras yang dijual di Pasar Pon Jombang

Tabel 5.1 Distribusi Frekuensi Berdasarkan Hasil Pemeriksaan *Salmonella sp.* pada Telur Ayam Ras yang dijual di Pasar Pon Jombang.

A. Hasil dari sampel cangkang telur

<i>Salmonella sp.</i>	Frekuensi	Persentase (%)
Positif	2	50
Negatif	2	50
Total	4	100

Berdasarkan tabel 5.1 A di atas setelah dilakukan pemeriksaan terhadap bakteri *Salmonella sp.* menunjukkan sebagian (50%) cangkang telur ayam ras yang dijual di Pasar Pon Jombang terkontaminasi *Salmonella sp.*

B. Hasil dari sampel kuning telur

<i>Salmonella sp.</i>	Frekuensi	Persentase (%)
Positif	1	25
Negatif	3	75
Total	4	100

Berdasarkan tabel 5.1 B di atas setelah dilakukan pemeriksaan terhadap bakteri *Salmonella sp.* menunjukkan sebagian kecil (25%) kuning telur ayam ras yang dijual di Pasar Pon Jombang terkontaminasi bakteri *Salmonella sp.*

## 5.2 Pembahasan

Berdasarkan penelitian bakteri *Salmonella sp.* pada sampel telur dari Pasar Pon Jombang dilakukan dengan metode isolasi bakteri, setelah didapatkan sampel kemudian sampel telur dipisahkan dari cangkang, kuning dan putih telurnya. Sampel yang digunakan hanya cangkang dan kuning telurnya. Setelah itu menghaluskan cangkang telur tersebut dan

menambahkan aquadest secukupnya, kemudian menanam sampel cangkang dan kuning telur masing-masing pada media SSA dan diinkubasi selama 24-48 jam pada suhu 37<sup>0</sup>C.

Setelah itu mengamati pertumbuhan koloni pada media SSA dan membuat preparat dari koloni tersebut dengan melakukan pewarnaan gram. Pada media SSA didapatkan 3 koloni yang berbeda yaitu koloni yang berwarna coklat, pink, dan transparan. Koloni tersebut berbentuk bulat, ukuran kecil, permukaan cembung dan tepian halus. (Lampiran 3)

Kemudian setelah dilakukan pengecatan gram ditemukan bakteri gram negatif dan berbentuk basil (batang). (Lampiran 4). Setelah itu dilanjutkan dengan penanaman pada media TSIA untuk memperkuat dugaan terhadap bakteri *Salmonella sp.* kemudian dari media TSIA didapatkan hasil untuk bakteri *Salmonella sp.* menghasilkan asam (warna kuning) dan basa (warna merah) sehingga menghasilkan warna merah kuning serta terdapat H<sub>2</sub>S. Selain bakteri *Salmonella sp.* ditemukan bakteri lain seperti bakteri *Escherichia coli* dengan hasil TSIA berwarna kuning, dan bakteri *Pseudomonas* dengan hasil TSIA berwarna merah. (Lampiran 3)

Dari hasil penelitian yang telah dilakukan dari 4 sampel telur ayam ras yang diperiksa 2 sampel cangkang positif terkontaminasi oleh bakteri *Salmonella sp.* sedangkan 2 sampel cangkang tidak terkontaminasi bakteri *Salmonella sp.*, kemudian 1 sampel kuning telur positif terkontaminasi bakteri *Salmonella sp.* dan 3 sampel kuning telur tidak terkontaminasi bakteri *Salmonella sp.* Hal ini menunjukkan bahwa kualitas telur yang dijual di Pasar Pon Jombang kurang baik, karena adanya kontaminasi *Salmonella sp.* pada telur ayam ras yang di jual di Pasar Pon Jombang.

Pemerintah telah membuat peraturan atau pengawasan untuk perlindungan terhadap konsumen mengenai produk mutu hewan yang beredar melalui Standar Nasional Indonesia SNI No. 01-6366-2000 tentang batas maksimum cemaran mikroba pada telur segar, untuk *Salmonella sp.* harus negatif atau tidak boleh mengandung *Salmonella sp.* (Direktorat Kesehatan Masyarakat Veteriner, 2007).

Menurut peneliti hasil positif yang didapat lebih mengarah pada kondisi sanitasi lingkungan yang masih buruk, serta tempat penjualan telur yang masih sederhana dan tempat penyimpanan telur yang tidak steril yang dapat menyebabkan kontaminasi bakteri *Salmonella sp.* terutama pada cangkang telur, tetapi kontaminasi bakteri . juga dapat terjadi dari peternakan penghasil telur dimana kondisi peternakan yang masih kotor, serta pemeliharaan yang tidak higienis seperti makanan dan minuman yang diberikan pada ayam juga mempengaruhi kontaminasi pada telur sehingga didapatkan hasil positif pada kuning telur.

. Minimnya melakukan pencucian pada telur yang akan diolah juga mempengaruhi kontaminasi bakteri karena telur yang dijual masih banyak yang menempel dengan kotoran dan bercak darah. Faktor-faktor inilah yang menyebabkan cangkang telur sebanyak 2 (50%) positif terkontaminasi oleh bakteri *Salmonella sp.* dan 1 kuning telur (25%) juga terkontaminasi *Salmonella sp.* sehingga telur tersebut memiliki kualitas yang kurang baik dan tidak layak untuk dikonsumsi.

Keberadaan bakteri *Salmonella sp.* pada telur merupakan indikator keamanan makanan, bahwa telur tersebut telah tercemar oleh kotoran manusia atau hewan. Konsumsi telur harus melalui proses pemasakan yang

benar hingga masak sempurna untuk memastikan bahwa bakteri pada telur telah mati, karena pemasakan secara setengah matang dapat memungkinkan bakteri masih bertahan hidup dalam makanan.

Sanitasi lingkungan di Pasar Pon Jombang masih buruk berdasarkan pengamatan, hal ini dibuktikan dengan kondisi pasar yang kotor, tempat penjualan yang masih sederhana, serta tempat penyimpanan telur yang seadanya.

Kontaminasi telur dapat berasal dari kandang atau peternakan. Manajemen atau tata laksana peternakan akan menentukan kualitas produk ternak yang dihasilkan seperti susu, telur dan daging. Bakteri menyerang ternak saat di kandang, kemudian dapat menular pada manusia karena pemeliharaan yang tidak higienis (Poernomo, 1994).

Kontaminasi bakteri pada telur juga terjadi karena mikroorganisme masuk ke dalam kulit telur melalui pori-pori yang terdapat pada permukaan kulit telur. Kontaminasi *Salmonella sp.* pada telur juga dapat terjadi pada proses penjualan karena lingkungan yang kurang bersih. Begitu juga saat proses pemasakan telur yang sering kali minimnya pencucian telur dan memasak telur secara tidak sempurna atau setengah matang juga mempengaruhi cemaran *Salmonella sp.* pada telur (Siagian, 2007)

Keadaan pasar juga berpengaruh, menurut Buckle dkk. (1987) kondisi pasar yang masih sederhana, sanitasi lingkungan yang buruk, serta tata laksana pemasaran yang tidak baik akan mendukung peningkatan kontaminasi dan perkembangan bakteri. Dari hasil pengamatan terhadap pasar tempat pengambilan sampel, kondisi sanitasinya masih kurang baik.

Bakteri *Salmonella sp.* dapat hidup antara suhu 6,7<sup>o</sup>C–45<sup>o</sup>C, berhenti berkembang biak pada suhu 5<sup>o</sup>C, sedangkan pada suhu 55<sup>o</sup>C masih dapat hidup selama 1 jam dan pada suhu 60<sup>o</sup>C selama 15-20 menit (Ray, 2004).

Diharapkan dari hasil penelitian di atas masyarakat lebih memperhatikan kebersihan dan sanitasi lingkungan dengan baik, serta menyimpan telur pada tempat yang bersih dan steril untuk meminimalkan kontaminasi bakteri. Melakukan pencucian telur sebelum diolah serta melakukan pemasakan telur secara sempurna.

## BAB VI

### KESIMPULAN DAN SARAN

#### 6.1 Kesimpulan

Berdasarkan hasil penelitian maka dapat disimpulkan bahwa telur ayam ras yang dijual di Pasar Pon Jombang memiliki kualitas yang kurang baik, karena sebagian telur yang dijual terkontaminasi bakteri *Salmonella sp.*

#### 6.2 Saran

##### 6.2.1 Bagi Peneliti Selanjutnya

Diharapkan peneliti selanjutnya dapat lebih menyempurnakan penelitian tentang "Identifikasi Bakteri *Salmonella sp.* Pada Telur Ayam Ras" dan dapat melanjutkan penelitian ini dengan instrumen penelitian yang lain, memperbaiki teknik dan penambahan jumlah sampel sehingga didapatkan hasil yang lebih akurat.

##### 6.2.2 Bagi Institusi

Diharapkan institusi lebih melengkapi alat-alat penelitian dan buku-buku penelitian di perpustakaan sehingga mempermudah mahasiswa untuk mencari dan memahami langkah-langkah dalam melakukan penelitian tentang identifikasi bakteri *Salmonella sp.* pada telur ayam.

##### 6.2.3 Bagi Masyarakat

Diharapkan masyarakat lebih memperhatikan kondisi lingkungan dan penyimpanan telur, serta kebersihan saat proses pengolahan telur. Untuk meminimalisir kontaminasi bakteri pada telur yang menimbulkan penyakit pada tubuh manusia.



## DAFTAR PUSTAKA

- American Egg Board, 2007; available at:  
<http://www.aeb.org/LearnMore/EggSafety.htm>, 1 maret 2016
- Anik Supriati, 2011. *Pengenalan demam tifoid*. Available from:  
<http://davidraja.multiply.com/reviews/item/56>.
- Arikunto, Suharsimi. 2003. *Prosedur Penelitian Suatu Pendekatan Praktik*.  
Rineka Cipta. Jakarta
- Arikunto, S. 2006. *Prosedur Penelitian Suatu Pendekatan Praktik*. Jakarta:  
Rineka Cipta.
- Arikunto, S. 2010. *Prosedur Penelitian Suatu Pendekatan Praktik*. Jakarta:  
PT.Rineka Cipta
- Bell, D. D., and W. D. Weaver. 2002. *Comercial Chicken Meat and Egg  
Production*. Springer Science and Bussines Media, Inc, New York.
- Brooks, Butel, Morse. 2004. *Jawetz, Melnick, & Adelberg's Medical Microbiology*
- Brooks, G.F., Butel, J.S., dan Morse, S.A. (2005). *Mikrobiologi Keedokteran*.  
Jakarta : Salemba Medika.
- Brown, D. H. (2000), *Principles of Language Learning & Teaching*. Longman,  
New York.
- Depkes RI. 2010. *Angka Kejadian Tifus di Indonesia*.  
<http://www.library.upnvj.ac.id/pdf>.
- Dinkes Jombang. 2012. *Jumlah kejadian tifoid di Jombang*. Dinkes  
Jombang
- Direktorat Kesehatan Masyarakat Veteriner. 2007. *Batas Maksimal Cemaran  
Mikroba dalam Bahan Makanan Asal Hewan (SNI No. 01-6366-2000)*.  
Jakarta. <http://www.ditjennak.go.id>
- Doyle, M.P., and D.O. Cliver, 1990, Salmonella, in: *Foodborne Diseases* D.O.  
Cliver (ed), Academic Press, Inc., 185-204.
- Hendrikson, R.S., 2003. WHO Global Salm-Surv. Available from:  
[http://www.antimicrobialresistance.dk/data/images/salmonella2\\_pdf.pdf](http://www.antimicrobialresistance.dk/data/images/salmonella2_pdf.pdf)
- Hidayat, 2007. *Metodologi Penelitian*. Jakarta: Pustaka Pelajar.
- Hidayat. 2009. *Metodologi Penelitian Kesehatan*. Jakarta: Bineka Cipta.
- Irianto, K., *Mikrobiologi Menguak Dunia Mikroorganisme*. 2006, Jakarta: CV.  
Yrama Widya.

- Jawet'z, Melnick, Adelberg. 2005. *Medical Microbiology. Book I*. Salemba Medika: Jakarta.
- Kurtini, T., K. Nova., dan D. Septinova. 2011. *Produksi Ternak Unggas*. Universitas Lampung. Bandar Lampung.
- Lestari, P, I. 2009. *Kajian Supply Chain Management: Analisis Relationship Marketing Antara Peternakan Pamulihan Farm Dengan Pemasok Dan Pelanggannya*. Institut Pertanian Bogor. Bogor.
- Mujiyanto. 2008. *Pasar Sehat, Impian Yang Belum Jadi Kenyataan*. <http://www.sanitasi.or.id>.
- Notoatmodjo, S. 2010. *Metodologi Penelitian Kesehatan*. Jakarta: Rineka Cipta.
- Nugroho, W. S. 2006. *Analisis Tingkat Cemaran Salmonella dan Faktor-faktor Pencemaran pada Telur Ayam Ras di Kabupaten Sleman Yogyakarta*. J. Veteriner.
- Poernomo, S., 1994. *Salmonella pada ayam di rumah potong ayam dan lingkungannya di wilayah Jakarta dan sekitarnya*. Pusat Penelitian dan Pengembangan Peternakan, Bogor.
- Radji, Maksum. 2010. *Buku Ajar Mikrobiologi Panduan Mahasiswa Farmasi dan Kedokteran*. Jakarta: EGC
- Rasyaf, M., 1990. *Bahan Makanan Unggas di Indonesia*. Kanisius, Yogyakarta.
- Ray, Bibek. 2004. *Fundamental Food Microbiology*. CRC Press, New York.
- Rohman. (2010). *Distribusi Penderita Demam Tifoid Menurut Umur dan Gejala*. Retrieved from Prosiding Seminar Nasional Unimus: <http://jurnal.unimus.ac.id>
- Salyer, A.A. dan Whitt, D.D. (2002). *Bacterial Pathogenesis: A Molecular Approach*. Second Ed. Washington, D.C: ASM Press.
- Siagian, A. 2002. *Mikroba Patogen Pada Makanan dan Sumber Pencemarannya*. Fakultas Kesehatan Masyarakat. USU. <http://www.library.usu.ac.id>
- Sudaryani. 2003. *Kualitas Telur*. Penebar Swadaya, Jakarta.
- Sugiyono.(2011). *Metode penelitian pendidikan*. Bandung: Alfabeta.

- Sumarni dan N. Djuarnani. 1995. *Diktat Penanganan Pasca Panen Unggas*. Departemen Pertanian. Balai Latihan Pertanian dan Peternakan, Ciawi Bogor.
- Suprijatna, E., Atmomarsono dan Kartasudjana. 2008. *Ilmu Dasar Ternak Unggas*. Jakarta: Penebar Swadaya.
- Supriyanto. 2008. *Teknologi Informasi Perpustakaan*. Yogyakarta: Kanisius.
- Todar PhD, K. (2008). *Salmonella and Salmonellosis*. Retrieved from Todar's Online Textbook Of Bacteriology.: <http://www.textbookofbacteriology.net>.
- Widiyanto. 2009. *SPSS For Windows Untuk Analisis Data Statistik dan Penelitian*. Surakarta; Laboratorium Komputer FKIP UMS.
- World Health Organization (WHO), 2002. *Foodborne Diseases, Emerging*. Available from: <http://www.who.int/mediacentre/factsheets/fs124/en/>.
- WHO, *The diagnosis, treatment and prevention of typhoid fever*. 2003, Geneva: Department of Vaccines and Biologicals.

Lampiran 1

Lokasi pengambilan sampel



1.1 Lingkungan penjual sampel di pasar Pon Jombang



1.2 Pasar Pon Jombang



1.3 Tempat penyimpanan sampel telur



1.4 Tempat pedagang yang menjual telur

## Lampiran 2

### Pemeriksaan sampel



Gambar 2.1 Sampel telur



Gambar 2.2 Pemisahan kuning dan putih telur



Gambar 2.3 Menghaluskan cangkang telur



Gambar 2.4 Sampel yang sudah dipisahkan



Gambar 2.5 penanaman sampel pada media SSA



Gambar 2.6 menginkubasi media ke dalam incubator]



Gambar 2.7 pembuatan preparat



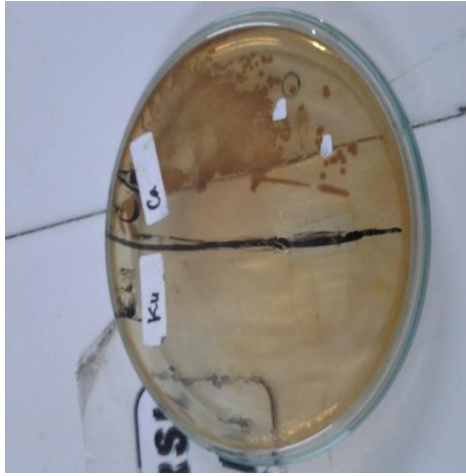
Gambar 2.8 pengamatan pada mikroskop



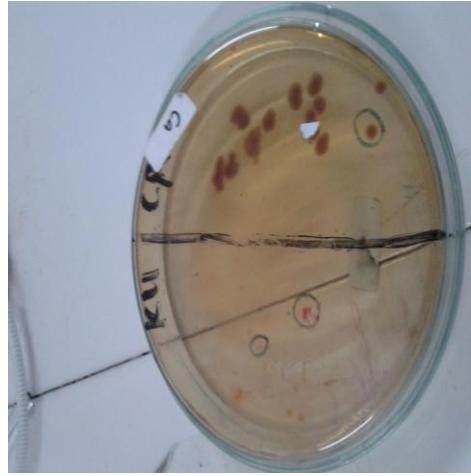
Gambar 2.9 penanaman pada media TSIA

## Lampiran 3

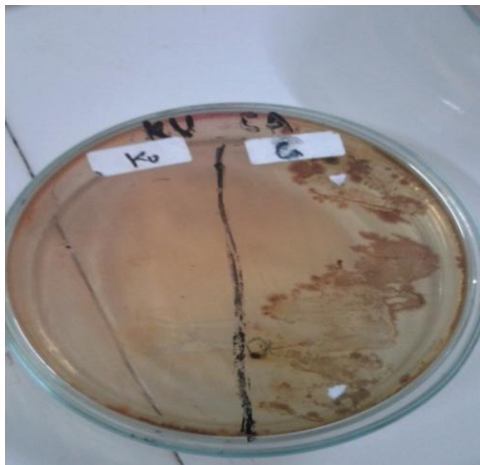
## Pengamatn Makroskopis



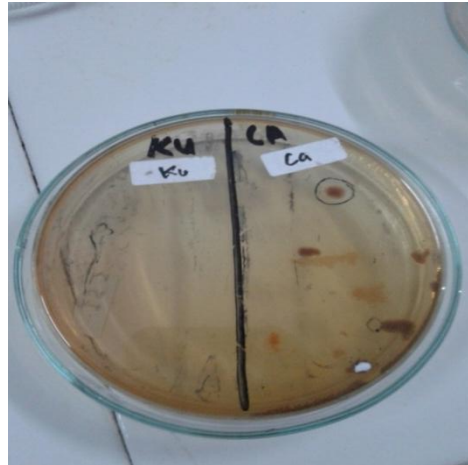
Sampel 1 Koloni pada media SSA



Sampel 2 Koloni pada media SSA

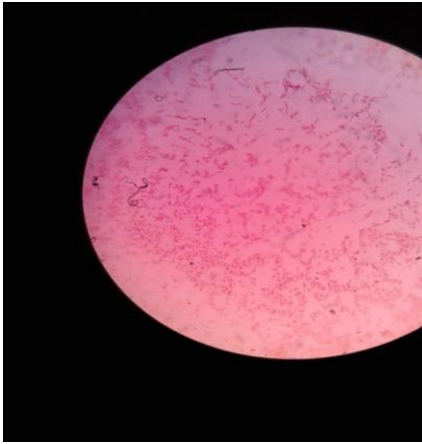


Sampel 3 Koloni pada media SSA

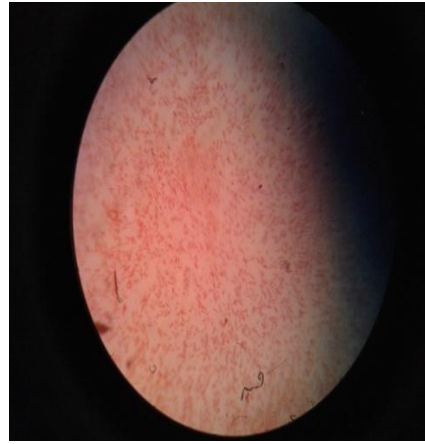


Sampel 4 Koloni pada media SSA

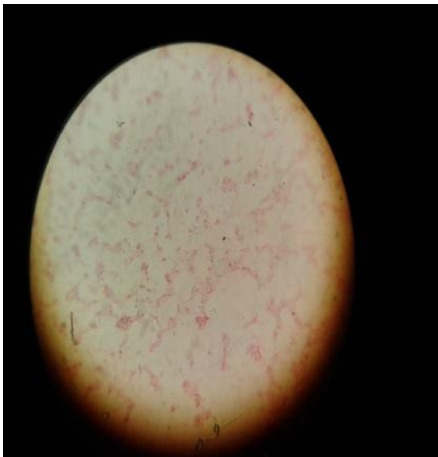
**Lampiran 4**  
**Pengamatan Mikroskopis**



Mikroskopis dari koloni bening Bentuk basil, gram negatif



Mikroskopis dari koloni pink Bentuk basil, gram negatif



Mikroskopis dari koloni berwarna coklat Bentuk basil, gram negatif



Lampiran 5  
Pengamatan TSIA



5.1 Sampel 1 dari cangkang telur



5.2 Sampel 1 dari cangkang telur



5.3 Sampel 2 dari kuning telur



5.4 Sampel 2 dari cangkang telur



5.5 Sampel 2 dari kuning telur



5.6 Sampel 3 dari cangkang telur



5.7 Sampel 4 dari cangkang telur



5.8 Sampel 4 dari cangkang telur

## LEMBAR KONSULTASI

Nama : Yunita Arisnawati

NIM : 131310077

Judul : Identifikasi Bakteri *Salmonella sp.* pada Telur Ayam Ras yang dijual di  
Pasar Pon Jombang

No	Tanggal	Hasil Konsultasi
1	04 Februari 2016	Judul Penelitian
2	11 Februari 2016	Latar Belakang Rumusan Masalah Tujuan penelitian
3	20 Februari 2016	Bab 2 Faktor-faktor Bab 4
4	29 Februari 2016	Sampel Data Operasional
5	03 Maret 2016	Data Operasional Acc bab 1-4
6	21 Juli 2016	Revisi Penelitian + Opini Lokasi
7	25 Juli 2016	Revisi abstrak Data pada lapangan Penulisan
8	27 Juli 2016	Penambahan Opini
9	28 Juli 2016	Acc bab 5-6

Mengetahui  
Pembimbing Utama

Awaluddin Susanto, S.Pd., M.Kes

## LEMBAR KONSULTASI

Nama : Yunita Arisnawati

NIM : 131310077

Judul : Identifikasi Bakteri *Salmonella sp.* pada Telur Ayam Ras yang dijual di  
Pasar Pon Jombang

No	Tanggal	Hasil Konsultasi
1	11 Februari 2016	Revisi Latar belakang dan masalah di perjelas
2	19 Februari 2016	Revisi bab 1 Lanjutkan bab 1 sampai 4
3	25 Februari 2016	Acc bab 1 Revisi bab 2 sampai 4
4	04 Maret 2016	Revisi bab 2 sampai 4
5	08 Maret 2016	Acc bab 2 Revisi bab 3 dan 4
6	28 Maret 2016	Acc bab 3 Revisi bab 4
7	26 April 2016	Acc bab 4 Siapkan kelengkapan proposal
8	25 Juli 2016	Revisi bab 5 dan 6 Revisi abstrak
9	26 Juli 2016	Acc sidang hasil

Mengetahui  
Pembimbing Utama

Sri Lestari, S.KM



**YAYASAN SAMODRA ILMU CENDEKIA**  
**SEKOLAH TINGGI ILMU KESEHATAN**  
**"INSAN CENDEKIA MEDIKA"**

**Prodi D3 Analis Kesehatan**

SK Mendiknas No. 141/D/O/2005

Jl. K.H. Hasyim Asyari 171, Mojosongo – Jombang, Telp. 0321-877819, Fax.: 0321-864903  
Jl. Halmahera 33 – Jombang, Telp.: 0321-854915, 0321-854916, e-Mail: Stikes\_Icme\_Jombang@Yahoo.Com

**SURAT KETERANGAN PENELITIAN**

Saya yang bertanda tangan di bawah ini :

Nama : Soffa Marwa Lesmana, A. Md. AK

Jabatan : Staf Laboratorium Klinik Prodi DIII Analis Kesehatan

Menerangkan bahwa mahasiswa dibawah ini

Nama : Yunita Arisnawati

NIM : 13. 131. 0077

Telah melaksanakan pemeriksaan Identifikasi Bakteri *Salmonella sp* pada telur ayam ras yang dijual di Pasar Pon Jombang di laboratorium Mikrobiologi prodi DIII Analis Kesehatan pada hari Selasa, 7 Juni 2016 dengan hasil sebagai berikut :

A. Hasil dari sampel cangkang telur

<i>Salmonella sp.</i>	Frekuensi	Persentase (%)
Positif	2	50
Negatif	2	50
Total	4	100

Berdasarkan tabel A di atas setelah dilakukan pemeriksaan terhadap bakteri *Salmonella sp.* menunjukkan sebagian (50%) cangkang telur ayam ras yang dijual di Pasar Pon Jombang terkontaminasi *Salmonella sp.*

B. Hasil dari sampel kuning telur

<i>Salmonella sp.</i>	Frekuensi	Persentase (%)
Positif	1	25
Negatif	3	75
Total	4	100

Berdasarkan tabel B di atas setelah dilakukan pemeriksaan terhadap bakteri *Salmonella sp.* menunjukkan sebagian kecil (25%) kuning telur ayam ras yang dijual di Pasar Pon Jombang terkontaminasi bakteri *Salmonella sp.*

Dengan Kegiatan Laboratorium Sebagai berikut :

Tanggal	Kegiatan
07 Juni 2016	Membuat media SSA
08 Juni 2016	Penanaman pada media SSA dari sampel telur ayam
09 Juni 2016	Pengamatan koloni pada media SSA dan pembuatan preparat langsung, pembuatan media TSIA
10 Juni 2016	Penanaman koloni dari media SSA ke media TSIA
17 Juni 2016	Pengamatan pada media TSIA

Demikian Surat Keterangan ini dibuat untuk dipergunakan sebagaimana mestinya.

Kepala Laboratorium Klinik

DIII Analis Kesehatan

Soffa Marwa Lesmana, A. Md. AK

Laboran,

Dian Maulida Widyan, A. Md. AK

Mengetahui,  
Ketua Prodi DIII Analis Kesehatan

Erni Setiyorini, S. KM, M.M.