

**GAMBARAN PERTUMBUHAN BAKTERI *Salmonella sp.* PADA
TELUR ASIN DENGAN WAKTU PENYIMPANAN YANG
BERBEDA**

**(Studi *Home Industry* di Dusun Kedungbendo Desa Kedungmlati Kesamben
Kabupaten Jombang)**

KARYA TULIS ILMIAH



**YAUMATUL RIZA UMAMI
141310072**

**PROGRAM STUDI DIPLOMA III ANALIS KESEHATAN
SEKOLAH TINGGI ILMU KESEHATAN
INSAN CENDEKIA MEDIKA
JOMBANG
2017**

**GAMBARAN PERTUMBUHAN BAKTERI *Salmonella sp.* PADA
TELUR ASIN DENGAN WAKTU PENYIMPANAN YANG
BERBEDA**

**(Studi *Home Industry* di Dusun Kedungbendo Desa Kedungmlati Kesamben
Kabupaten Jombang)**

Karya Tulis Ilmiah

Diajukan sebagai salah satu syarat memenuhi persyaratan pendidikan pada
Program Studi Diploma III Analis Kesehatan pada Sekolah Tinggi Ilmu Kesehatan
Insan Cendekia Medika Jombang



**PROGRAM STUDI DIPLOMA III ANALIS KESEHATAN
SEKOLAH TINGGI ILMU KESEHATAN
INSAN CENDEKIA MEDIKA
JOMBANG
2017**

LEMBAR PERSETUJUAN KARYA TULIS ILMIAH

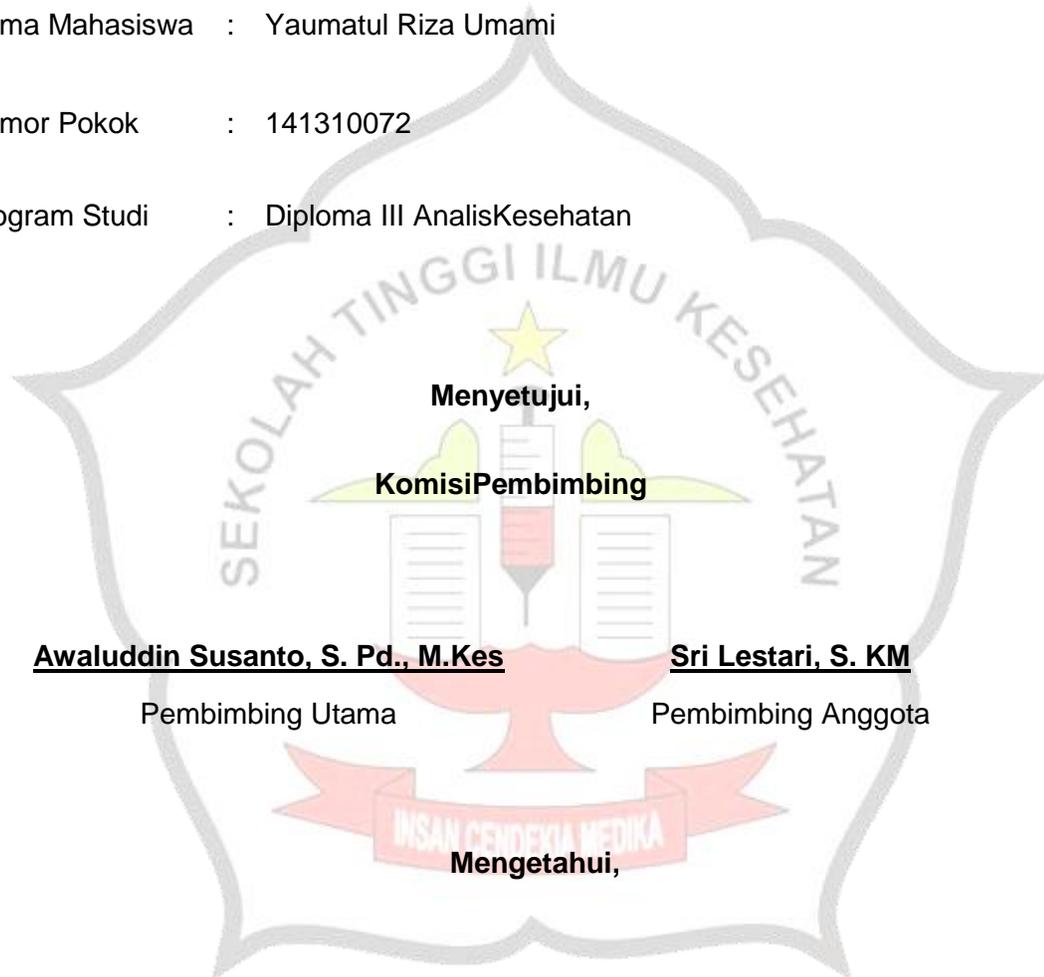
Judul KTI : Gambaran pertumbuhan bakteri *Salmonella sp.* Pada telur asin dengan waktu penyimpanan yang berbeda.

(studi pada home industry di dusun kedungbendo desa kedungmlati kesamben kabupaten jombang

Nama Mahasiswa : Yaumatul Riza Umami

Nomor Pokok : 141310072

Program Studi : Diploma III AnalisKesehatan



H. Bambang Tutuko, SH., S.Kep., Ns., MH
Ketua STIKes

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

PENGESAHAN PENGUJI
GAMBARAN PERTUMBUHAN BAKTERI *Salmonella sp.* PADA
TELUR ASIN DENGAN WAKTU PENYIMPANAN YANG
BERBEDA

(Studi *Home Industry* di Dusun Kedungbendo Desa Kedungmlati Kesamben
Kabupaten Jombang)

YAUMATUL RIZA UMAMI

Telah dipertahankan di depan penguji
Dinyatakan telah memenuhi syarat
Jombang, 11 Agustus 2017

Komisi Penguji,

Penguji Utama

dr. Suparyanto, M. Kes

Penguji Anggota

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

2. Sri Lestari, S. KM

PERNYATAAN KEASLIAN

Yang bertandatangan dibawah ini :

Nama : YAUMATUL RIZA UMAMI

NIM : 141310072

Jenjang : Diploma

Program Studi : Analis Kesehatan

menyatakan bahwa naskah skripsi ini secara keseluruhan adalah hasil penelitian/karya saya sendiri, kecuali pada bagian-bagian yang dirujuk dari sumbernya.

Jombang, 21 Agustus 2017

Saya yang menyatakan,

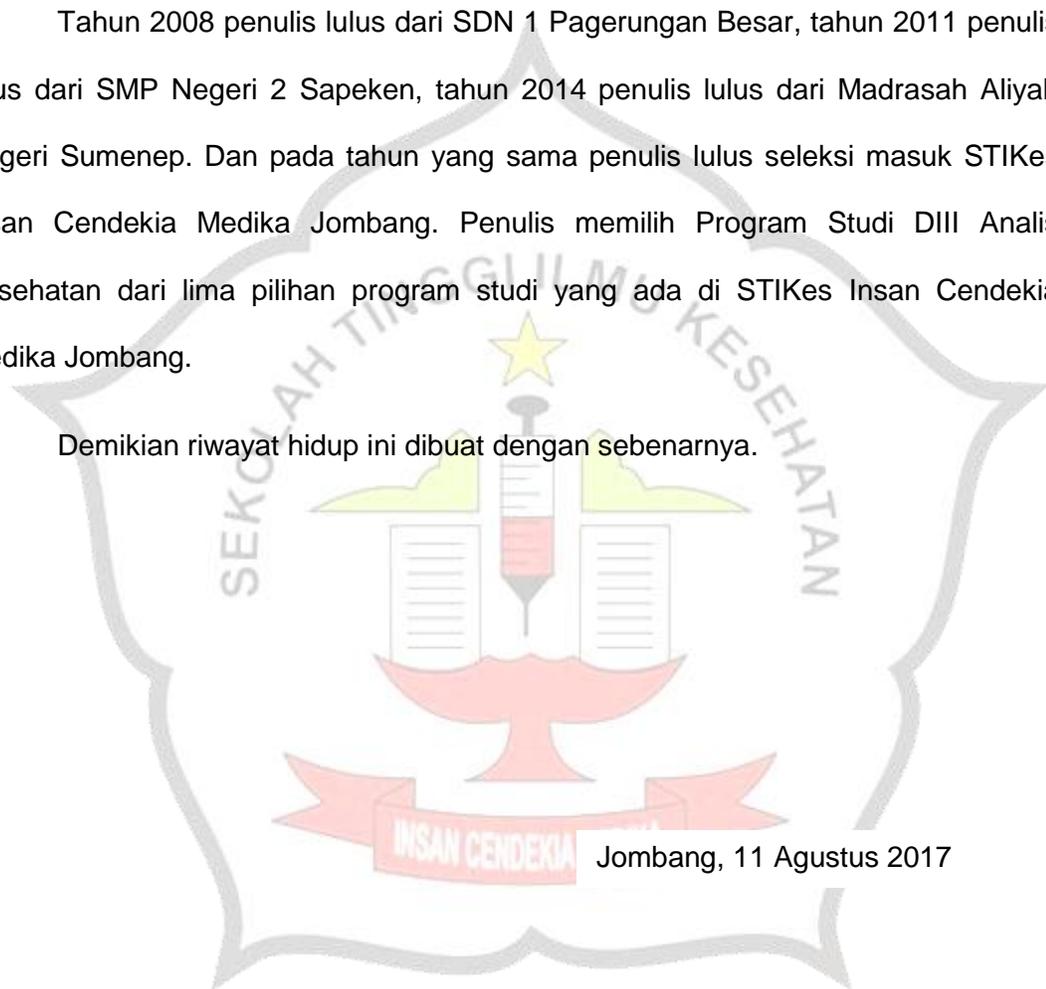

YAUMATUL RIZA UMAMI
NIM : 141310072

RIWAYAT HIDUP

Penulis dilahirkan di Sumenep, 20 Januari 1995 dari pasangan Bapak Mohammad Ilyas dan Ibu Linda Hari. Penulis merupakan putri ketiga dari tiga bersaudara.

Tahun 2008 penulis lulus dari SDN 1 Pagerungan Besar, tahun 2011 penulis lulus dari SMP Negeri 2 Sapeken, tahun 2014 penulis lulus dari Madrasah Aliyah Negeri Sumenep. Dan pada tahun yang sama penulis lulus seleksi masuk STIKes Insan Cendekia Medika Jombang. Penulis memilih Program Studi DIII Analisis Kesehatan dari lima pilihan program studi yang ada di STIKes Insan Cendekia Medika Jombang.

Demikian riwayat hidup ini dibuat dengan sebenarnya.



Yaumatul Riza Umami

MOTTO

“Berangkat dengan penuh keyakinan, Berjalan dengan penuh kelkhlasan, tabah dalam menghadapi cobaan dan slalu yakin akan kekuatan doa”



LEMBAR PERSEMBAHAN

Sujud syukur saya kepada Allah SWT karena-Nya Karya Tulis Ilmiah ini dapat terselesaikan, serta saya haturkan sholawat dan salam kepada Nabi besar Muhammad SAW. Dengan penuh kecintaan dan keikhlasannya saya persembahkan Karya Tulis Ilmiah ini untuk berterimakasih kepada :

1. Kedua orang tuaku tercinta, ayahanda Mohammad Ilyas dan ibunda Linda Hari yang telah memberikan limpahan kasih sayangnya sampai saat ini, telah rela mengorbankan segalanya demi untuk memperjuangkan masa depanku, mengirim do'a tanpa henti dan menempa karakter dengan sejuta semangat. Terimakasih ayah dan ibu, ijin kan saya membalas dengan keikhlasan do'a kembali.
2. Pembimbing utama dan pembimbing anggota (Awaluddin Susanto, S.Pd., M.Kes dan Sri Lestari, S.KM) yang telah memberi bimbingan dengan penuh kesabaran.
3. Pendamping laboratorium Sofa Marwa Lesmana AMD.AK dan semua dosen STIKes ICMe jombang yang dengan ikhlas memberikan ilmu kepada saya, yang membimbing saya dengan penuh ketekunan dan rasa sabar tanpa meminta imbalan.
4. Sahabatku yang sudah seperti kakak bagiku Apriliana dan teman-teman seperjuangan yang ikut memberikan motivasi dalam penyelesaian Karya Tulis Ilmiah ini.
5. Teruntuk Kakakku Ilmawati dan Mohammad Imran yang selalu memberikan semangat dalam penyusunan Karya Tulis Ilmiah ini.

KATA PENGANTAR

Dengan menyebut nama Allah Yang Maha Pengasih Lagi Maha Penyayang, segala puji syukur peneliti panjatkan kehadirat-Nya, atas segala karunia-Nya, sehingga peneliti dapat menyelesaikan penyusunan karya tulis ilmiah dengan judul “Gambaran pertumbuhan bakteri *Salmonella sp*, pada telur asin dengan waktu penyimpanan yang berbeda” sebagai salah satu syarat untuk memperoleh gelar Ahli Madya Analis Kesehatan STIKes Insan Cendekia Medika Jombang.

Keberhasilan karya tulis ilmiah ini tidak terlepas dari bantuan berbagai pihak, oleh karena itu pada kesempatan yang berbahagia ini peneliti ingin mengucapkan terimakasih kepada H. Bambang Tutuko, SH, S.Kep, Ns, MH, selaku Ketua STIKes ICMe Jombang, Erni Setyorini, S.KM., M.M., dan staff dosen D-III Analis Kesehatan STIKes ICMe Jombang, Awaluddin Susanto, S.Pd., M.Kes selaku pembimbing, Sri Lestari, S.KM selaku pembimbing, kedua orang tuaku dan semua keluarga yang telah memberikan dorongan dengan untaian doa selama peneliti menempuh pendidikan dengan kerja keras, serta semua pihak yang tidak dapat peneliti sebutkan satu per satu yang telah membantu penulis hingga terselesaikannya pembuatan karya tulis ilmiah ini.

Peneliti menyadari bahwa dengan segala keterbatasan yang dimiliki, karya tulis ilmiah yang peneliti susun masih jauh dari kesempurnaan. Kritik, saran, dan nasehat sangat diharapkan oleh peneliti demi kesempurnaan karya ini.

Semoga karya tulis ini dapat bermanfaat bagi peneliti dan bagi kita semua.

Jombang, juli 2017

Penulis

Yuamatul Riza Umami

DAFTAR ISI

Halaman

HALAMAN JUDUL	i
HALAMAN JUDUL DALAM.....	ii
ABSTRAK.....	iii
SURAT PERNYATAAN	iv
LEMBAR PERSETUJUAN KARYA TULIS ILMIAH	v
LEMBAR PENGESAHAN PENGUJI.....	vi
RIWAYAT HIDUP	vii
MOTTO.....	viii
PERSEMBAHAN	ix
KATA PENGANTAR.....	x
DAFTAR ISI.....	xi
DAFTAR GAMBAR.....	xiii
DAFTAR TABEL.....	xiv
DAFTAR SINGKATAN.....	xv
DAFTAR LAMPIRAN.....	xvi
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 Telur Asin.....	5

2.2 Bakter <i>Salmonella sp.</i>	11
2.3 Metode Pengujian Aktifitas Anti Bakteri.....	17
BAB III KERANGKA KONSEPTUAL	
3.1 Penjelasan Kerangka Konsep.....	19
3.2 Kerangka Konsep.....	20
BAB IV METODE PENELITIAN	
4.1 Waktu dan Tempat Penelitian.....	21
4.2 Desain Penelitian.....	21
4.3 Kerangka Kerja.....	22
4.4 Populasi, Sampel dan Sampling.....	24
4.5 Identifikasi dan Definisi Operasional.....	24
4.6 Instrumen Penelitian dan Prosedur Penelitian	24
4.7 Teknik Pengolahan dan Analisa data.....	30
BAB V HASIL DAN PEMBAHASAN	
5.1 Hasil penelitian.....	33
5.2 Pembahasan	35
BAB VI KESIMPULAN DAN SARAN	
6.1 Kesimpulan.....	40
6.2 Saran.....	40
DAFTAR PUSTAKA	
LAMPIRAN	

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1	Gambar Telur Asin.....	5
Gambar 2.2	Gambar <i>Morfologi Salmonella sp.</i>	12
Gambar 3.1	Kerangka Konseptual.....	20
Gambar 4.3	Kerangka Kerja Penelitian.....	22



DAFTAR TABEL

Tabel 2.1	Kandungan gizi per 100 gram telur itik.....	9
Tabel 4.1	Definisi Operasional Variabel	24



DAFTAR SINGKATAN dan SIMBOL

DAFTAR SINGKATAN

Sp : Spesies

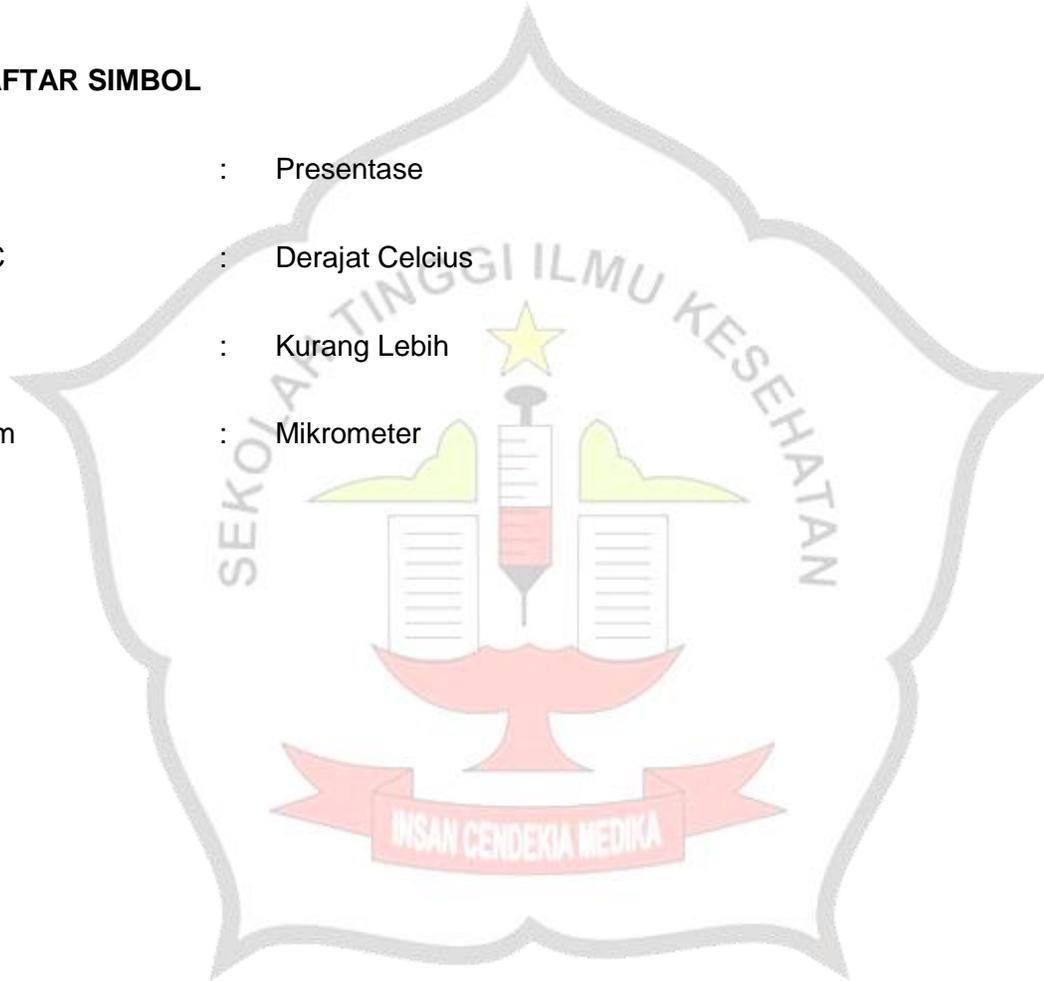
DAFTAR SIMBOL

% : Presentase

°C : Derajat Celcius

± : Kurang Lebih

µm : Mikrometer



DAFTAR LAMPIRAN

Nomor Lampiran	Judul Lampiran
1	Tabel hasil
2	Doku mentasi
3	Hasil Identifikasi Bakteri <i>Salomonella sp</i>
4	Lembar Konsultasi
5	Lembar Konsultasi
6	Surat Keterangan Penelitian



GAMBARAN PERTUMBUHAN BAKTERI *Salmonella sp.* PADA TELUR ASIN DENGAN WAKTU PENYIMPANAN YANG BERBEDA

(Studi *Home Industry* Dusun Kedungbendo Desa Kedungmlati Kesamben Kabupaten Jombang)

Yaumatul Riza Umami¹, Awaluddin Susanto¹, Sri Lestari¹

Prodi D3 Analis Kesehatan STIKES ICMe

riza.ilyas@yahoo.com

ABSTRAK

Penyakit yang disebabkan oleh bakteri masih banyak dijumpai di Indonesia. Salah satunya adalah *Salmonellosis* yang disebabkan oleh *Salmonella sp.* Salah satu penyebarannya ditularkan dari ternak carier yang sehat ke manusia melalui makanan yang terkontaminasi *Salmonella sp.* seperti telur asin yang cara pengolahannya kurang sempurna. Tujuan penelitian ini untuk mengetahui Gambaran pertumbuhan bakteri *Salmonella sp.* pada telur asin dengan waktu penyimpanan yang berbeda, penelitian yang dilakukan di dusun Kedungbendo, desa Kedungmlati Kesamben kabupaten Jombang.

Desain penelitian yang digunakan adalah *deskriptif observasional*. Populasi pada penelitian ini adalah telur asin di *home industry* Dusun Kedungbendo Desa Kedungmlati. Sampling menggunakan *Random sampling* dan variabelnya adalah Bakteri *Salmonella sp.* Pengumpulan data menggunakan observasi laboratories.

Hasil pemeriksaan yang telah dilakukan di Laboratorium STIKes ICMe Jombang, dari 21 sampel telur asin ditemukan sebagian kecil positif bakteri *Salmonella sp* dengan jumlah 1 sampel (4,8%) adanya Bakteri *Salmonella sp.* (T0) tidak ditemukan adanya bakteri dan sampel (T1,T2,T3,T4,dan T5) ditemukan bakteri *Shigella*.

Kesimpulan dari penelitian ini didapatkan hasil sebagian kecil positif ditemukan adanya Bakteri *Salmonella sp.* dengan jumlah 1 sampel (4,8%) sampel telur asin hari ke-6 (T6=S₁) dari 21 sampel telur asin. Di *home industry* Dusun Kedungbendo Desa Kedungmlati Kesamben Kabupaten Jombang.

Masyarakat perlu di informasikan bahwa menyimpan telur lebih dari 6 hari sudah tidak layak dikonsumsi, karna dapat menimbulkan penyakit seperti Demam Enterik (Demam Typhoid), Bakteremia, dan Enterokolitis.

Kata kunci : *Salmonella sp.*, Telur Asin

GROWTH DESCRIPTION OF BACTERIA *Salmonella sp.* ON DIFFERENT EGGS WITH DIFFERENT STORAGE TIME

(Study Home Industry Dusun Kedungbendo Desa Kedungmlati Kesamben Jombang District)

Yaumatul Riza Umami¹, Awaluddin Susanto¹, Sri Lestari¹

Prodi D3 Health Analyst STIKES

riza.ilyas@yahoo.com

ABSTRACT

Diseases caused by bacteria were still common in Indonesia. One was *Salmonellosis* caused by *Salmonella sp.* One of the spreading was transmitted from healthy carrier animals to human through food contaminated with *Salmonella sp.* Such as salted eggs whose processing was less than perfect. The purposed of this research was to know the description of *Salmonella sp.* On salted eggs with different storage times, research conducted in the hamlet Kedungbendo, village Kedungmlati Kesamben Jombang district.

The research design used was *descriptive obsrevational*. The sample in this research was salted egg at *home industry* Kedungbendo Dusun Desa Kedungmlati. Sampling using Random Sampling and its variable was *Salmonella sp.* Data collection using laboratories observation.

The results of the examination that had been done in the laboratory STIKes ICMe Jombang, from 21 samples of salted eggs found 1 sample (T6=S1) the existenced of *Salmonella bacteria sp.* (T0) did not find any bacteria and samples (T1,T2,T3,T4,and T5) were found by *Shigella bacteria*.

The conclusions of this study found positive results found the existence of *Salmonella bacteria sp.* On 1 sample of salted eggs with T6=S1 of 21 salted egg samples. At *home industy* Dusun Kedungbendo Desa Kedungmlati Kesamben Jombang Regency. People need to be informed that storing eggs more than 6 days is not worth consuming, because it can cause diseases such as Enteric Fever (Typhoid Fever), Bakteremia, and Enterocolitis.

Keywords: *Salmonella sp.*, Salted Egg

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Telur asin adalah salah satu bentuk pengawetan telur yang dapat ditemukan di beberapa negara, misalnya Indonesia, Cina dan Taiwan. Proses pengasinan dapat dibedakan menjadi dua cara yaitu merendam telur dengan larutan garam dan membungkus telur dengan adonan garam yang biasanya terdiri dari bubukan bata, abu gosok dan garam atau dengan kata lain pemeraman. Keuntungan dari proses pengasinan disamping pengawetan adalah meningkatkan cita rasa, yaitu masir atau berpasir yang didapatkan dari kuning telur. Telur yang biasa digunakan untuk pembuatan telur asin adalah telur itik. Hal ini dikarenakan telur itik mempunyai kadar lemak yang lebih tinggi dibandingkan dengan telur ayam. Menurut Direktorat Gizi Departemen Kesehatan RI (1979) kadar lemak kuning telur itik adalah 35%, sedangkan kadar lemak kuning telur ayam adalah 31.9%. (Suprapti, 2002).

Kuman *Salmonella* merupakan bakteri yang ditemukan di Amerika pada tahun 1899 (Dharmojo, 2001). Sakit yang disebabkan oleh *salmonella* disebut *salmonellosis*. Penyakit ini terus meningkat dengan semakin intensifikasinya produksi peternakan dan teknik laboratorium yang semakin canggih. Bakteri dari genus *Salmonella* merupakan bakteri penyebab infeksi. Jika tertelan dan masuk ke dalam tubuh akan menimbulkan gejala yang disebut *salmonellosis*. Gejala *salmonellosis* yang paling sering terjadi adalah gastroenteritis. Selain gastroenteritis, beberapa spesies *Salmonella* juga dapat menimbulkan gejala

penyakit lainnya. Misalnya demam enterik seperti demam tifoid dan demam paratifoid.

Kerusakan pada telur dapat terjadi secara fisik, kimia dan biologis. Kerusakan telur secara biologis, terjadi karena adanya bakteri pencemar yang berada pada permukaan kulit telur. (Sarwono, 1994 : 43) mengatakan bahwa: Kerusakan telur yang disebabkan oleh bakteri dapat disebabkan oleh 2 faktor utama yaitu faktor internal dan faktor eksternal. Faktor internal adalah faktor yang berasal dari dalam, yaitu telur telah terinfeksi pada waktu masih berada dalam tubuh induknya misalnya induk menderita *Salmonellosis* sehingga telur mengandung bakteri *Salmonella sp.* Faktor eksternal adalah faktor yang berasal dari luar meliputi masuknya bakteri ke dalam telur yang terjadi setelah telur keluar dari tubuh induknya misalnya yang berasal dari kotoran kandang, udara, peralatan dan tangan peternak.

Faktor lain yang menyebabkan kerusakan pada telur diantaranya: suhu lingkungan, faktor penanganan dan kondisi penyimpanan. Faktor-faktor yang perlu diperhatikan dalam penyimpanan telur diantaranya adalah kebersihan di sekitar tempat penyimpanan, lama penyimpanan. Menurut (Sudaryani, 2003 : 22) bahwa Suhu optimum penyimpanan telur antara 12-15° C dan kelembaban 70-80%, di bawah atau di atas suhu tersebut akan berpengaruh kurang baik terhadap kualitas telur.

Menurut (Armenia, dkk 2014) Setelah melalui uji biokimia, didapatkan hasil bahwa sampel dengan konsentrasi garam 100 gram, 150 gram, dan 200 gram pada masa simpan 0 hari, 3 hari, dan 5 hari aman untuk dikonsumsi sebab pada sampel tidak ditemukan adanya bakteri patogen yakni *Salmonella sp.* Namun, pada sampel berkonsentrasi garam 200 gram dengan waktu simpan 7

hari tidak aman untuk dikonsumsi sebab pada sampel ditemukan adanya bakteri patogen yakni *Salmonella sp.*

Di Indonesia angka kejadian kasus Demam Tifoid diperkirakan rata-rata 900.000 kasus pertahun dengan lebih dari 20.000 kematian. Berdasarkan Profil Kesehatan Indonesia tahun 2009 jumlah kejadian demam tifoid dan paratifoid di Rumah Sakit adalah 80.850 kasus pada penderita rawat inap dan 1.013 diantaranya meninggal dunia. Sedangkan pada tahun 2010 penderita demam tifoid dan paratifoid sejumlah 41.081 kasus pada penderita rawat inap dan jumlah pasien meninggal dunia sebanyak 276 jiwa (Depkes RI2010 dalam Nurvina, 2013). Sampai saat ini penyakit demam tifoid masih merupakan masalah kesehatan di negara-negara tropis termasuk Indonesia dengan angka kejadian sekitar 760 sampai 810 kasus pertahun, dan angka kematian 3,1 sampai 10,4% (WHO dalam Nurvina,2013).

Data World Health Organization memperkirakan angka insidensi di seluruh dunia terdapat sekitar 17 juta per tahun dengan 600.000 orang meninggal karena penyakit ini. WHO memperkirakan 70% kematian terjadi di Asia. Diperkirakan angka kejadian dari 150/100.000 per tahun di Amerika Selatan dan 900/100.000 per tahun di Asia (Sumarmo S. dkk, 2002). Berdasarkan data yang diperoleh dari Puskesmas Peterongan didapatkan data jumlah penderita demam tifoid pada tahun 2013 sebanyak 609 pasien. Sedangkan menurut survei yang dilakukan di Puskesmas Peterongan dengan melihat status bulan Januari-Juni 2014 didapatkan data 278 orang yang positif menderita demam tifoid. (Rekam Medik Puskesmas Peterongan, 2014).

1.2 Rumusan Masalah

Bagaimanakah pertumbuhan bakteri *Salmonella sp* pada telur asin dengan waktu penyimpanan yang berbeda?

1.3 Tujuan Penelitian

Untuk mengetahui pertumbuhan bakteri *Salmonella sp* pada telur asin dengan berbagai macam waktu penyimpanan yang berbeda, penelitian yang dilakukan di dusun Kedungbendo, desa Kedungmlati Kesamben kabupaten Jombang.

1.4 Manfaat

1.4.1 Manfaat Teoritis

Memberikan sumbangan pemikiran bagi perkembangan ilmu kesehatan khususnya analisis kesehatan di bidang Mikrobiologi.

1.4.2 Manfaat Praktis

1. Bagi peneliti selanjutnya

Mengembangkan penelitian dengan metode yang berbeda dengan menambah informasi dan gambaran kepada masyarakat tentang adanya *Salmonella sp* pada telur asin untuk penelitian selanjutnya.

2. Bagi tenaga kesehatan Dapat dijadikan masukan dalam memberikan penyuluhan bagi masyarakat dimana masyarakat bisa mengerti bagaimana bakteri *Salmonella sp* masuk dan mengontaminasi telur asin.

BAB II

TINJAUAN PUSTAKA

2.1 Telur Asin

2.1.1 Telur Asin

Telur merupakan bahan pangan yang mengandung protein cukup tinggi dengan susunan asam-asam amino lengkap. Selain itu, telur juga mengandung lemak tak jenuh, vitamin, dan mineral yang diperlukan tubuh dan sangat mudah dicerna. Rasa yang enak, harga yang relatif murah serta dapat diolah menjadi berbagai macam produk makanan, menyebabkan telur banyak dikonsumsi oleh masyarakat (Amir., dkk 2014)



(gambar 2.1.Telur Asin)

Telur merupakan komoditas yang sangat berarti dalam kehidupan manusia, namun mudah mengalami kerusakan oleh infeksi bakteri terutama *Salmonella sp.* Telur memiliki pertahanan terhadap serangan mikroorganisme yang dikenal dengan sebutan ovomus in-Lisosim, yang mampu untuk menguraikan komponen peptidoglikan penyusun dinding sel beberapa jenis mikroorganisme (Saraswati, 2012). Telur itik merupakan salah satu sumber

protein hewani yang memiliki rasa yang sangat lezat, mudah dicerna dan bergizi tinggi. Telur itik umumnya berukuran besar dan warna kerabang putih sampai hijau kebiruan. Rata-rata bobot telur itik adalah 60-75 g (Resi, 2009).

Dalam telur itik, protein lebih banyak terdapat pada bagian kuning telur 17%, sedangkan bagian putihnya 11%. Itik berperan sebagai penghasil telur dan daging. Sebanyak 19,35% dari 193.800 ton kebutuhan telur di Indonesia diperoleh dari telur itik (Ditjennak, 2010). Pembuatan telur asin umumnya menggunakan telur itik karena telur itik memiliki pori pori yang lebih besar dibandingkan dengan telur unggas lainnya, sehingga memudahkan penyerapan garam untuk masuk keseluruh bagian telur saat diasinkan.

Keunggulan telur itik dibandingkan dengan telur unggas lainnya antara lain kaya akan mineral, vitamin B6, asam pantotenat, tiamin, vitamin A, vitamin E, niasin, dan vitamin B12. Selain keunggulan, telur itik juga mempunyai kekurangan dibandingkan dengan telur unggas lainnya yaitu mempunyai kandungan asam lemak jenuh yang tinggi sehingga merangsang peningkatan kadar kolesterol darah. Kadar kolesterol telur itik kira-kira 2 kali lipat dibandingkan dengan telur ayam.

2.1.2 Struktur Telur

Telur umumnya memiliki bentuk hampir bulat sampai lonjong. Perbedaan bentuk itu dapat terjadi karena adanya berbagai faktor yang mempengaruhi antara lain sifat genetik (keturunan), umur hewan sewaktu bertelur, sifat-sifat fisiologis waktu bertelur, dan sifat-sifat fisiologis yang terdapat pada sang induk. Selain bentuk, ukuran telur juga bermacam-macam ada yang telur isinya berat, adapula yang ringan. Umumnya telur bebek lebih besar dari telur ayam puyuh dan telur ayam kampung. Semua jenis telur

unggas mempunyai stuktur yang sama. Struktur telur terdiri atas kulit telur, lapisan telur (kutikula), membran kulit telur, putih telur (albumen), kuning telur (yolk), bakal anak ayam (germ spot), dan kantong udara. Umumnya semua jenis telur unggas dan hewan lain yang dalam perkembangbiakkannya dengan cara bertelur mempunyai struktur yang sama (Surwono dalam Saraswati, 2012).

2.1.3 Kulit Telur

Kulit telur merupakan bagian telur yang paling keras, permukaannya halus dan juga mempunyai warna kulit yang berbeda-beda, telur itik berwarna kehijauan. Kulit telur terdiri dari 4 bagian yaitu lapisan kutikula, lapisan kulit terang, lapisan mamilaris, dan lapisan membran. Lapisan kutikula merupakan lapisan paling luar yang menyelubungi seluruh permukaan telur (Surwono dalam Saraswati, 2012).

Kulit telur selain terdiri dari bagian yang sangat kuat dan kaku, juga kulit telur berfungsi sebagai penghalang atau penjaga isi telur dari serangan bakteri perusak dari luar. Kulit telur yang sedikit saja mengalami kerusakan (retak/berlubang), akan memudahkan mikroba masuk dan dapat membusukkan seluruh isi telur. Pada bagian kulit telur terdapat banyak pori-pori dengan besar yang berbeda-beda. Jumlah pori-pori telur bervariasi antara 100-200 buah per cm. Setiap cm kulit telur ayam atau bebek terdapat 7500 buah pori dengan penyebaran yang berbeda-beda. Ukuran pori telur ayam dan bebek memiliki lebar 9-38 mikron dan panjang 13-54 mikron. Dengan banyaknya pori-pori dan ukuran bakteri lebih kecil dari pori menyebabkan bakteri dapat masuk ke dalam bagian telur (Surwono dalam Saraswati, 2012).

2.1.4 Putih Telur

Putih telur terdapat di antara kulit telur dan kuning telur. Bagian putih telur ini sering disebut dengan albumin. Pada putih telur ini lebih banyak mengandung protein. Putih telur mengandung lima jenis protein, yakni *ovalbumin*, *ovomakoid*, *ovomucin*, *ovokonalbumin*, dan *ovoglobulin*. *ovalbumin* merupakan zat protein yang paling banyak terdapat pada bagian putih telur, yaitu dapat mencapai sekitar 75%". (Surwono dalam saraswati, 2012). Bagian putih telur terdiri atas tiga lapisan yang berbeda, yaitu lapisan tipis putih telur bagian dalam (30%), lapisan tebal putih telur (50%), dan lapisan tipis telur luar (20%). Pada telur segar, lapisan putih telur tebal bagian ujungnya akan menempel pada kulit telur. Putih telur tebal dekat kuning telur membentuk struktur seperti label yang disebut kalaza. Di bagian putih telur juga terdapat protein antimikroba yang disebut lisozim. Fungsi protein tersebut adalah membantu memperlambat proses kerusakan telur (Surwono dalam Saraswati, 2012).

2.1.5 Kuning Telur

Kuning telur merupakan bagian yang paling penting pada isi telur. Kuning telur ini umumnya banyak disukai oleh masyarakat. Karena mempunyai nilai gizi yang tinggi dan rasanya yang enak. Komposisi gizi kuning telur terdiri dari air, protein, lemak, karbohidrat, mineral, dan vitamin". Kuning telur berbatasan dengan putih telur dan dibungkus oleh suatu lapisan yang disebut membran vitelin. Membran ini tersusun oleh protein yang disebut keratin (Surwono dalam saraswati, 2012).

2.1.6 Nilai Gizi Telur

Telur merupakan salah satu bahan pangan yang paling lengkap gizinya. Pada umumnya telur mengandung komponen utama yang terdiri atas air, protein, lemak, karbohidrat, vitamin dan mineral. Telur merupakan sumber protein terbaik karena mengandung semua unsur asam amino esensial yang dibutuhkan oleh tubuh”. Asam amino sangat penting untuk tubuh manusia, karena tidak dapat dibentuk sendiri oleh tubuh, sehingga harus dipenuhi oleh makanan. (Surwono dalam saraswati, 2012).

Keunggulan telur itik dibandingkan dengan telur unggas lainnya antara lain kaya akan mineral, vitamin B6, asam pantotenat, tiamin, vitamin A, vitamin E, niasin, dan vitamin B12. Selain keunggulan, telur itik juga mempunyai kekurangan dibandingkan dengan telur unggas lainnya yaitu mempunyai kandungan asam lemak jenuh yang tinggi sehingga merangsang peningkatan kadar kolesterol darah. Kadar kolesterol telur itik kira-kira 2 kali lipat dibandingkan dengan telur ayam. Adapun perbandingan zat gizi pada telur itik disajikan pada Tabel 1.

Tabel 1. Kandungan gizi per 100 gram Telur itik

No	Zat gizi	Telur itik
1.	Energi (kcal)	185,00
2.	Protein (g)	12,81
3.	Total lemak (g)	13,77
4.	Karbohidrat (g)	1,45
6.	Kalsium/Ca (mg)	64,00
7.	Besi/Fe (mg)	3,85
8.	Magnesium/Mg (mg)	17,00
9.	Fosfor/P (mg)	220,00
10.	Kalium/K (mg)	222,00
11.	Natrium/Na (mg)	146,00
12.	Seng/Zn (mg)	1,41
13.	Tembaga/Cu (mg)	0,06
14.	Mangan/Mn (mg)	0,04
15.	Tiamin (mg)	0,16
16.	Riboflavin (mg)	0,40
17.	Niasin (mg)	0,20
18.	Asam Panthothenat (mg)	1,86
19.	Vitamin B6 (mg)	0,25
20.	Vitamin E (mg)	1,34
21.	Kolesterol (mg)	884,00
22.	Vitamin B12 (mkg)	5,40
23.	Selenium/Se (mkg)	36,40
24.	Vitamin K (mkg)	0,40
25.	Vitamin A (IU)	674,00

Sumber: (Usda, 2007)

2.1.7 Perubahan Mikrobiologis Pada Telur Asin

Kualitas telur umumnya bergantung pada saat sebelum dan atau Sesudah oviposisi telur itu sendiri. Telur ketika berada dalam saluran reproduksi induk selama lebih dari 24 jam lamanya dan mengalami banyak proses yang mempengaruhi kualitasnya. Faktor-faktor yang mempengaruhi kualitas telur sebelum oviposisi antara lain faktor genetik, umur dan berat induk, nutrisi pakan, penyakit, dan suhu lingkungan. Produksi dan kualitas telur merupakan penampilan fenotipik dari induk ayam sebagai akumulasi dari pengaruh genetik dan lingkungan induk ayam itu sendiri. Faktor genetik merupakan factor yang sangat berpengaruh terhadap kualitas telur yang

meliputi ukuran dan berat telur, warna dan ketebalan kerabang, adanya noda darah, dan banyaknya putih telur kental yang berbeda antara tiap kelas, strain, family, dan individu ayam (Jusriadi, 2014).

Pakan yang kekurangan kandungan kalsium dan fosfor akan mengakibatkan kerabang yang tipis dan rapuh. Peningkatan kandungan protein, asam linoleat, dan energy pakan akan meningkatkan ukuran dan berat telur (Jusriadi, 2014). Secara biologis kerusakan pada telur disebabkan oleh mikroorganismenya diantaranya adalah bakteri. Masuknya bakteri ke dalam telur setelah telur berada di luar tubuh induknya misalnya berasal dari kotoran yang menempel pada kulit telur. Kotoran tersebut diantaranya adalah tinja, tanah, atau suatu bahan yang banyak mengandung bakteri perusak (Lubis, dkk 2011).

Bakteri ini masuk ke dalam telur melalui kulit telur yang retak atau menembus kulit ketika lapisan tipis protein yang menutupi kulit telur telah rusak dan lubang-lubang kecil yang terdapat pada permukaan telur yang disebut pori-pori. Kerusakan pada telur umumnya disebabkan oleh bakteri yang masuk melalui kulit yang retak atau menembus kulit ketika lapisan tipis protein yang menutupi kulit telur telah rusak, beberapa bakteri yang dapat mencemari telur antara lain golongan *Salmonella*, *Staphylococcus*, *Streptococcus*, *Bacillus*, *Proteus*, *Pseudomonas*, *Aeromonas*, dan *Coli-aerogenes* (Lubis, dkk 2011).

2.1.8 Lama Penyimpanan Terhadap Telur Asin

Sarwono (1997) telur umumnya akan mengalami kerusakan setelah disimpan lebih dari 14 hari di ruang terbuka. Priyadi (2002) lama penyimpanan telur selama 14 hari memberikan pengaruh nyata terhadap peningkatan

persentase penurunan berat telur, besar kantung udara, pH putih dan kuning telur, indeks putih dan kuning telur, serta nilai HU.

Kualitas telur segar yang baik hanya bertahan hingga 5-7 hari pada suhu ruang dan akan mengalami penurunan kesegaran selama penyimpanan terutama disebabkan oleh adanya kontaminasi mikroba dari luar, masuk melalui pori-pori kerabang. Kontaminasi mikroba dapat terjadi sejak telur masih berada disaluran telur dan setelah ditelurkan. Penyimpanan telur selama 5-10 hari juga dapat menyebabkan penurunan berat (Peczar dan Chan, 1988).

2.2 Bakteri *Salmonella sp.*

2.2.1 Pengertian Bakteri *Salmonella sp.*

Bakteri *Salmonella sp.* merupakan salah satu anggota dari famili Enterobacteriaceae. Enterobacteriaceae merupakan kelompok bakteri gram negatif berbentuk batang yang habitat alaminya berada pada sistem usus manusia dan binatang. Keluarga enterobacteriaceae meliputi banyak jenis (*Escherichia*, *Shigella*, *Salmonella*, *Enterobacter*, *Klebsiella*, *Serratia*, *Proteus*, dan lainnya). Enterobacteriaceae merupakan fakultatif anaerob atau aerob yang dapat memfermentasikan karbohidrat, memiliki struktur antigenik yang kompleks, dan menghasilkan berbagai toksin yang mematikan. Enterobacteriaceae merupakan bakteri gram negatif berbentuk batang yang mempunyai terminologi, tetapi bakteri tersebut dapat disebut coliform (Jawetz, 2005).

2.2.2 Morfologi Bakteri *Salmonella sp.*

Salmonella sp merupakan bakteri Gram negatif berbentuk batang fakultatif. Genus *Salmonella* dinamai oleh seorang ahli patologi hewan Amerika yang bernama Daniel Elmer Salmon. Ciri-ciri dari bakteri *Salmonella sp* adalah sebagai berikut (Pratiwi, 2011) :



Gambar 2.2 Morfologi *Salmonella sp.*
(Sumber : Pratiwi, 2011)

1. Berbentuk batang dengan ukuran tergantung jenis bakteri (pada umumnya memiliki panjang $\pm 2-3 \mu\text{m}$, dan bergaris tengah antara $\pm 0,3 - 0,6 \mu\text{m}$).
2. Bersifat Gram negatif.
3. Berkembang biak dengan cara membelah diri.
4. Tidak berspora dan bersifat aerob.
5. Motil (pergerakan) dengan menggunakan flagel. Mempunyai flagel peritrik (di seluruh permukaan sel) kecuali pada jenis *Salmonella gallinarium* dan *Salmonella pullorum*.
6. *Salmonella sp* mudah tumbuh pada medium sederhana, tetapi hampir tidak pernah memfermentasikan laktosa atau sukrosa.

7. *Salmonella sp* membentuk asam dan kadang-kadang gas dari glukosa dan mannososa.
8. *Salmonella sp* resisten terhadap bahan kimia tertentu (misal, hijau brilian, natrium tetrasetat, natrium deoksikolat) yang menghambat bakteri enterik lain, oleh karena itu senyawa-senyawa tersebut berguna untuk inokulasi isolat dari susu pada medium.
9. Struktur sel bakteri *Salmonella sp* terdiri dari inti (nukleus), sitoplasma, dan dinding sel. Karena dinding sel bakteri ini bersifat Gram negatif, maka memiliki struktur kimia yang berbeda dengan bakteri Gram positif.

Salmonella sp. adalah bakteri batang lurus, gram negatif, tidak berspora, bergerak dengan flagel peritrik, berukuran 2-4 µm x 0,5-0,8 µm. *Salmonella sp.* merupakan bakteri yang tumbuh cepat dalam media yang sederhana, tapi hampir tidak pernah memfermentasikan laktosa atau sukrosa. *Salmonella sp.* membentuk asam dan kadang gas dari glukosa atau mannososa. Dan biasanya *Salmonella sp.* memproduksi H_2S , tahan hidup dalam air membeku pada periode yang lama. *Salmonella sp.* tahan terhadap bahan kimia tertentu (misalnya *brilliant green*, *sodium tetrasetate*, *sodium deoxycholate*) yang menghambat bakteri enterik lain, senyawa tersebut kemudian berguna untuk ditambahkan pada media untuk mengisolasi *Salmonella sp.* pada susu sapi (Jawetz, 2005).

2.2.3 Klasifikasi Bakteri *Salmonella sp.*

Menurut Pratiwi (2011) *Salmonella sp.* dapat diklasifikasikan sebagai Kingdom:bacteria; Phylum:proteobacteria; Class:gamma proteobacteria; Ordo:enterobacteriales; Family:enterobacteriaceae; Genus:*salmonella*; Spesies:*salmonellasp.*

Klasifikasi *Salmonella sp.* sangat kompleks karena organisme ini biasanya lebih merupakan sebuah kesatuan rangkaian dibanding sebagai spesies tersendiri. Anggota jenis *Salmonella sp.* biasanya diklasifikasikan menurut dasar epidemiologi, jenis inang, reaksi biokimia, dan struktur antigen O, H, dan Vi. Nama (misalnya *Salmonella typhi*, *Salmonella typhimurium*) ditulis sebagai jenis dan spesies. Hampir semua serotipe *Salmonella sp.* yang menginfeksi manusia adalah DNA hibridasi kelompok I jarang infeksi manusia dengan kelompok IIIa dan IIIb (Jawetz, 2005).

2.2.4 Patogenesis dan Tanda Klinis

Salmonella typhi, *Salmonella choleraesuis*, dan mungkin *Salmonella paratyphi A* dan *Salmonella paratyphi B* merupakan penyebab infeksi utama pada manusia, dan infeksi dari bakteri ini bersumber dari manusia. Transmisi dari bakteri ini biasanya melalui fekal-oral. *Salmonella sp.* ditularkan kepada manusia biasanya ketika manusia mengonsumsi makanan yang tercemar oleh bakteri tersebut. Selain dari makanan juga bisa melalui hewan seperti dari kotoran reptil, ayam, dan bebek yang mengkontaminasi makanan maupun minuman lalu makanan dan minuman tersebut dikonsumsi oleh manusia (Jawetz, 2005).

Salmonella sp. dapat menimbulkan penyakit pada tubuh manusia yang disebut dengan *Salmonellosis*. Salmonellosis diakibatkan oleh makanan yang

tercemar oleh *Salmonella sp.* dan kemudian dikonsumsi oleh manusia. *Salmonellosis* ditandai dengan gejala demam yang timbul secara akut, nyeri abdominal, diare, mual dan terkadang muntah. *Salmonella sp.* menyebabkan 3 tipe penyakit utama pada manusia, yaitu:

A. Demam Enterik (Demam Typhoid): Gejala ini disebabkan oleh *Salmonella sp.*, *Salmonella typhi* (demam typhi). Ketika *Salmonella* mencapai usus kecil, kemudian masuk ke getah bening dan kemudian ke aliran darah. Mereka dibawa oleh darah ke beberapa organ, termasuk usus. Organisme tersebut meningkat di dalam jaringan getah bening intestinal dan dikeluarkan dalam tinja. Sesudah masa inkubasi 10-14 hari, demam, rasa tidak enak badan, sakit kepala, konstipasi, *bradycardia*, dan myalgia terjadi. Demam meningkat ke masa stabil, limpa dan ginjal menjadi membesar. *Rose spots* biasanya ada di atas kulit perut atau dada. Jumlah sel darah putih normal atau rendah. Pada masa preantibiotik, komplikasi utama dari demam enterik adalah hemorrhage dan perforasi, dan angka kematian rata-rata 10-15%. Pengobatan dengan antibiotik telah menurunkan angka kematian rata-rata hingga kurang dari 1%. Lesi yang paling utama adalah hiperplasia dan nekrosis dari jaringan getah bening (misalnya potongan Peyer's), hepatitis, nekrosis dari ginjal, dan peradangan limpa, periosteum, paru-paru dan organ lain.

B. Bakteremia dengan Luka Fokal: ini biasanya disebabkan oleh *Salmonella choleraesuis* tetapi mungkin disebabkan oleh serotipe *Salmonella* lain. Menyertai infeksi oral, ada invasi awal pada aliran darah (dengan luka fokal yang mungkin pada paru-paru, tulang, meninges dan lainnya), tetapi manifestasi pada saluran usus sering tidak ada. Kultur darah positif.

C. Enterokolitis: ini merupakan manifestasi infeksi salmonella yang wajar. Di Amerika Serikat, *Salmonella typhimurium* dan *Salmonella enteritidis* terkenal, namun enterokolitis dapat disebabkan oleh sebagian dari 1400 grup I serotipe *Salmonella*. Delapan sampai 48 jam sesudah menelan *Salmonella*, ada mual (kemuakan), sakit kepala, muntah, dan diare besar-besaran, dengan leukosit dalam tinja. Demam tingkat rendah merupakan hal wajar, tetapi biasanya selesai dalam 2-3 hari. Luka meradang ada usus besar dan kecil terjadi. Bakteremia jarang terjadi (2-4%) kecuali pada orang yang tidak tahan. Kultur darah biasanya negatif, tapi kultur tinja positif untuk salmonella dan dapat tetap positif untuk beberapa minggu sampai penyembuhan klinis. (Jawetz, 2005).

2.2.5 Uji Bakteriologis *Salmonella sp.*

Dalam menentukan kualitas bahan pangan diperlukan berbagai uji keamanan bahan pangan, salah satunya adalah uji mikrobiologi. Menurut Fardiaz (1993) bahwa "Uji mikrobiologi merupakan salah satu uji yang penting, karena selain dapat menduga daya tahan simpan suatu makanan, juga dapat digunakan sebagai indikator sanitasi makanan atau indikator keamanan makanan. Ada berbagai macam uji mikroba yang digunakan diantaranya adalah uji kuantitatif, uji kualitatif dan uji bakteri indikator. Uji kuantitatif bertujuan untuk menekan kualitas dan daya tahan suatu makanan, uji kualitatif bertujuan untuk menentukan tingkat keamanan suatu bahan pangan dan uji bakteri indikator bertujuan untuk menentukan tingkat sanitasi bahan pangan.

Pengujian yang dilakukan pada setiap bahan pangan tidak sama tergantung dari berbagai faktor, diantaranya adalah cara penanganan dan konsumsinya, cara penyimpanan dan pengepakan, jenis dan komposisi serta

berbagai faktor lainnya. Untuk bahan pangan seperti susu biasanya dilakukan pengujian mikrobiologi, yaitu dengan cara mengisolasi bakteri pada media selektif. Selanjutnya dilakukan serangkaian uji biokimia yang meliputi uji fisiologis (uji motil), uji metil- red, uji voges-proskauer, uji TSIA, uji KIA, uji sitrat dan uji fermentasi karbohidrat (glukosa, laktosa, sukrosa) sehingga diperoleh data yang menunjukkan sifat-sifat yang dimiliki oleh bakteri tersebut.

2.3 Metode Pengujian Aktivitas Antibakteri

Pengujian aktivitas antibakteri dapat dilakukan dengan metode sebagai berikut :

2.3.1 Metode Biakan Kultur dengan Teknik Goresan

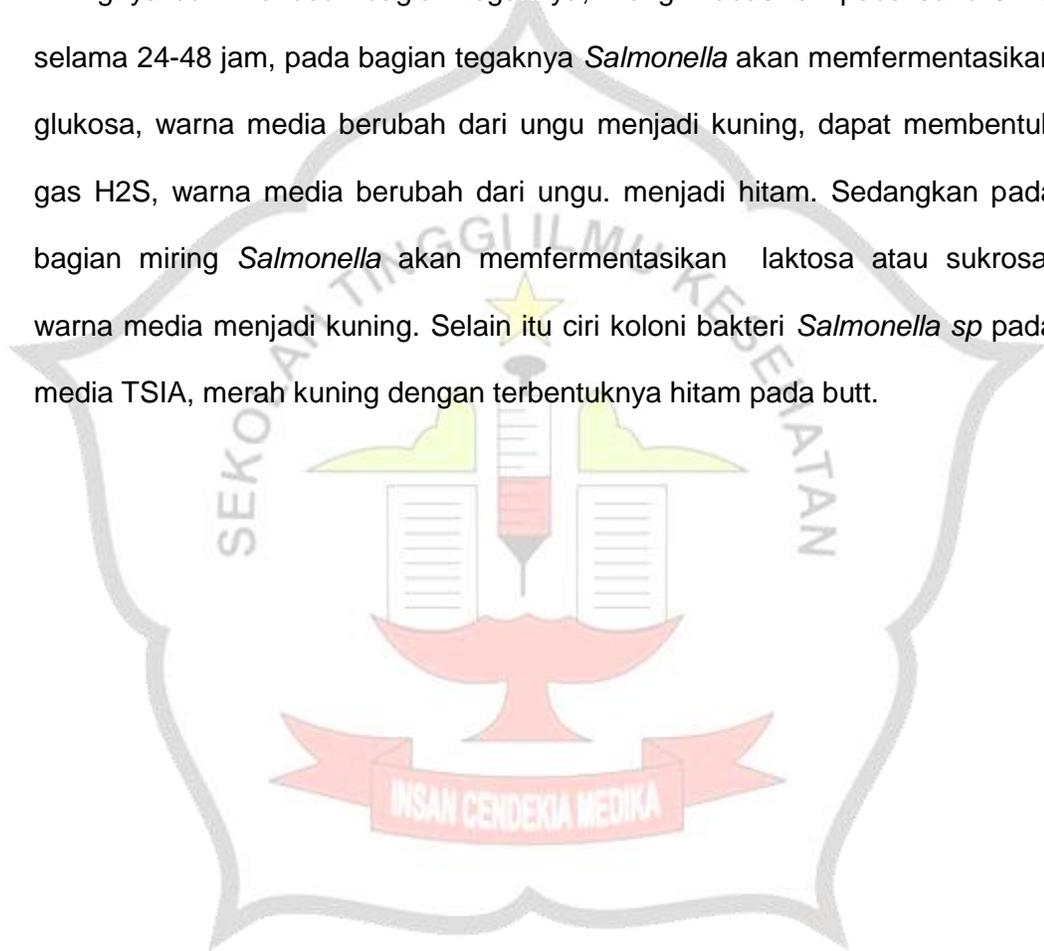
Metode gores adalah penggoresan sederhana yang sempurna akan menghasilkan koloni yang terpisah inokulum digoreskan dipermukaan media agar padat. Diantara goresan akan terdapat sel-sel yang cukup terpisah sehingga dapat tumbuh menjadi koloni (Winarni:1997). Media yang dilakukan dalam tehnik goresan sebagai berikut :

- Uji Media *Salmonella Shigella Agar* (SSA)

Untuk mengidentifikasi *Salmonella Shigella*, digunakan medium selektif yang disebut dengan medium SSA (*Salmonella Shigella Agar*). Berdasarkan komposisinya medium ini terdiri dari peptone, lab lemco/beef extract, laktosa, ox bile dried, sodium citrate, sodium thisulfat, ammonium iron (III) citrate, brilliant green, dan neutral red agar, yang mampu menghambat pertumbuhan bakteri lain, sehingga dapat dinyatakan dengan menggunakan medium selektif ini hanya *Salmonella Shigella* yang tumbuh dan berkembangbiak. Selain itu ciri koloni bakteri *Salmonella sp* pada media SSA, morfologi koloni ukuran kecil, warna kuning bening (Anonimus, 2004; Maryantuti, 2007).

- Uji Media *Triple Sugar Iron Agar* (TSIA)

Uji ini bertujuan untuk mengetahui terjadinya fermentasi glukosa, laktosa dan sukrosa, produksi gas dari glukosa dan produksi hidrogen sulfida (H₂S) (Fardiaz, 1993 : 91). Prosedur kerja yaitu: Bakteri uji diinokulasikan ke dalam medium *Triple Sugar Iron Agar* (TSIA) dengan cara menggoreskan bagian miringnya dan menusuk bagian tegaknya, menginkubasikan pada suhu 37^oC selama 24-48 jam, pada bagian tegaknya *Salmonella* akan memfermentasikan glukosa, warna media berubah dari ungu menjadi kuning, dapat membentuk gas H₂S, warna media berubah dari ungu. menjadi hitam. Sedangkan pada bagian miring *Salmonella* akan memfermentasikan laktosa atau sukrosa, warna media menjadi kuning. Selain itu ciri koloni bakteri *Salmonella sp* pada media TSIA, merah kuning dengan terbentuknya hitam pada butt.



BAB III

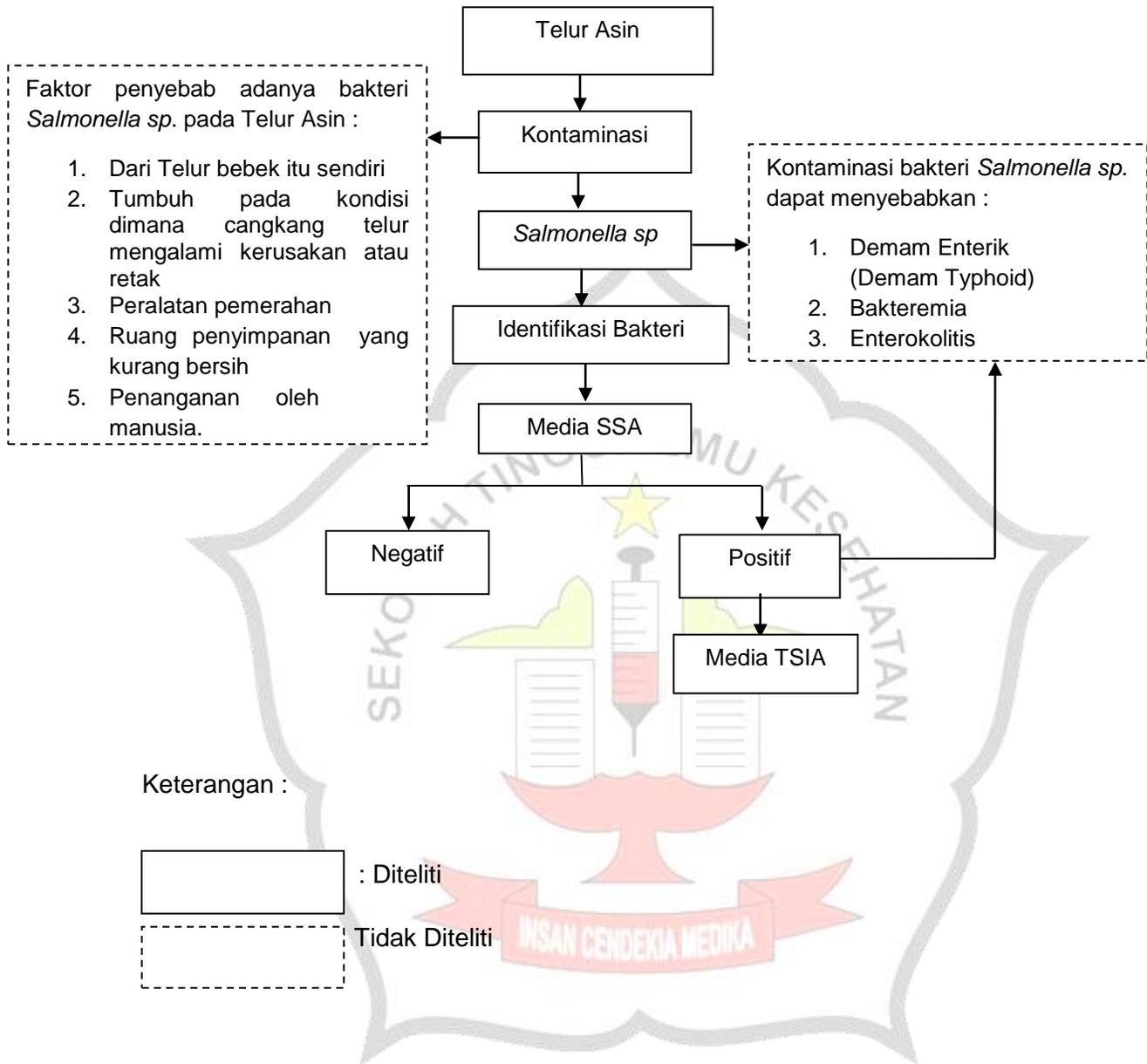
KERANGKA KONSEPTUAL

3.1 Kerangka Konseptual

Menurut (Suprapti, 2002) telur asin yang dibuat dengan metode perendaman dalam larutan garam akan memiliki putih telur yang berlubang-lubang (Kropos). Menurut (Winarno, 2002) bahwa Ada dua cara masuknya *Salmonella* kedalam telur, yaitu secara langsung (vertical), melalui kuning telur dan albumen (putih telur dari ovary induk ayam yang terinfeksi *Salmonella*, sebelum telur tertutup oleh kulit (cangkang) telur. Yang kedua secara horizontal, *Salmonella* masuk melalui pori-pori kulit (cangkang) setelah telur tertutup kulit (cangkang).

Identifikasi bakteri *Salmonella* pada telur biasanya di lakukan pengujian mikrobiologi, yaitu dengan menggunakan metode biakan kultur atau mengisolasi bakteri pada media selektif SSA dan dilanjutkan dengan Uji TSIA dengan demikian bakteri *Salmonella sp* dapat diidentifikasi.

➤ Kerangka konseptual penelitian ini pada bagan sebagai berikut :



Gambar 3.1 : Kerangka Konseptual Gambaran Pertumbuhan Bakteri *salmonella sp* Pada Telur Asin dengan Waktu Penyimpanan yang Berbeda.

BAB IV

METODE PENELITIAN

4.1 Waktu dan Tempat Penelitian

4.1.1 Tempat Penelitian

Penelitian ini dilakukan di Dusun Kedungbendo Desa Kedungmlati Kesamben Kabupaten Jombang dan pengujian terhadap gambaran pertumbuhan bakteri *Salmonella sp.* metode kultur dilaksanakan di Laboratorium Bakteriologi Program Studi D III Analis Kesehatan STIKes ICMe Jombang.

4.1.2 Waktu Penelitian

Waktu penelitian ini pada bulan Januari 2017 sampai dengan Mei 2017.

4.1.3 Tempat Penelitian

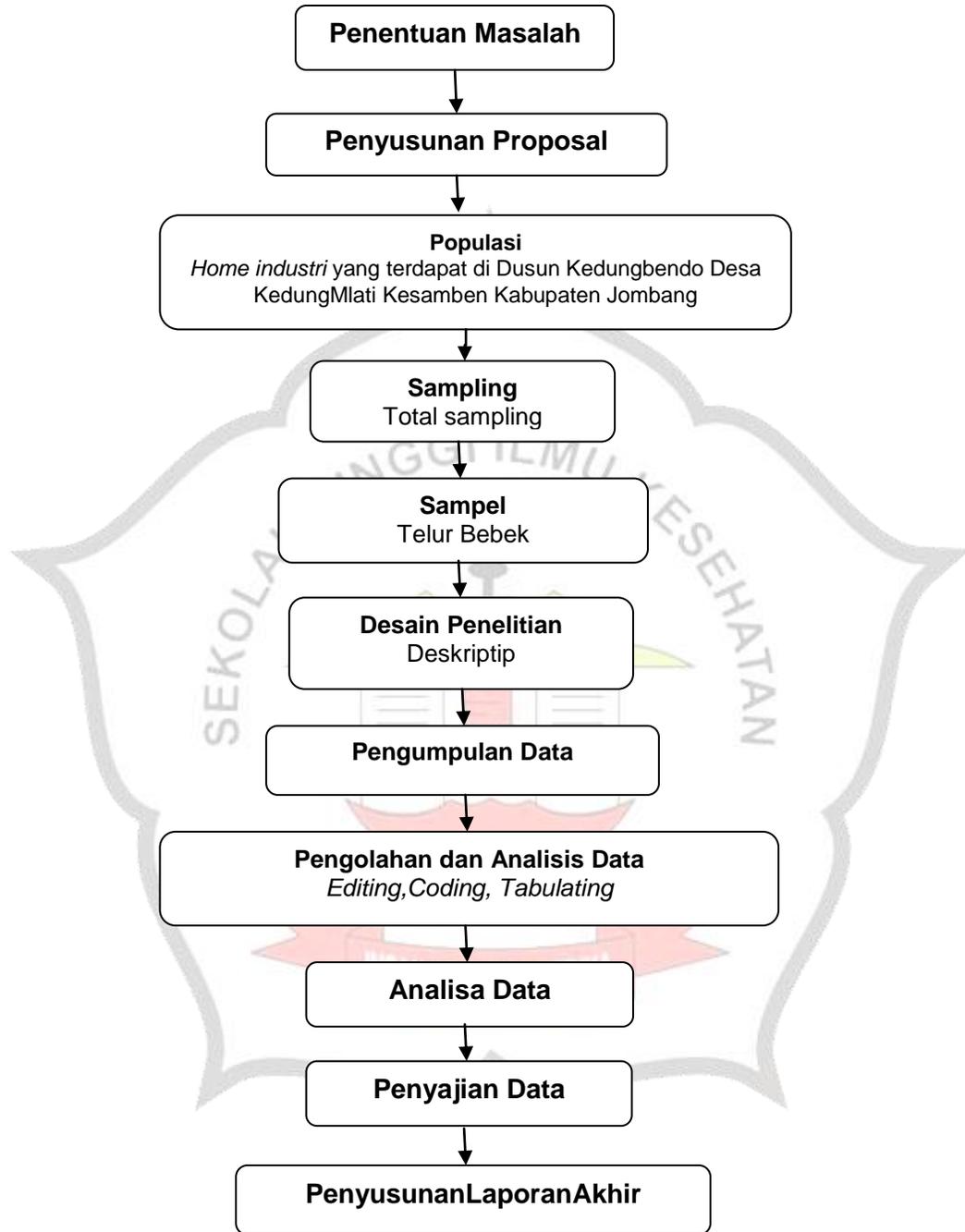
Lokasi penelitian ini dilakukan di Desa Kedungmlati Kesamben. Tempat pemeriksaan dilakukan di Laboratorium STIKes ICMe Jombang.

4.2 Desain Penelitian

Desain penelitian adalah sesuatu yang vital dalam penelitian yang memungkinkan memaksimalkan suatu kontrol beberapa faktor yang bisa mempengaruhi validitas suatu hasil. Desain riset sebagai petunjuk peneliti dalam perencanaan dan pelaksanaan penelitian untuk mencapai suatu tujuan atau menjawab suatu pertanyaan (Nursalam, 2008). Penelitian yang digunakan adalah Deskriptif.

4.3 Kerangka Kerja (Frame Work)

- Kerangka kerja dari penelitian ini adalah :



Gambar 4.1 Kerangka kerja dari uji bakteri *Salmonella sp* pada Telur Asin metode Kultur di Dusun Kedungbendo Desa Kedungmlati Kesamben Kabupaten Jombang.

4.4 Populasi, Sampel dan Sampling

4.4.1 Populasi

Populasi adalah seluruh telur asin yang utuh atau retak. Keseluruhan objek penelitian atau objek yang akan diteliti (Notoatmojo, 2010). Populasi yang diambil dalam penelitian ini adalah TelurAsin yang terdapat di Dusun Kedungbendo Desa Kedungmlati Kesamben Kabupaten Jombang.

4.4.2 Sampel

Sampel adalah sebagian dari keseluruhan obyek yang diteliti dan dianggap mewakili seluruh populasi (Notoadmodjo, 2010). Sampel penelitian yang digunakan telur asin sejumlah 21 sampel.

4.4.3 Sampling

Sampling adalah proses penyeleksi porsi dari populasi yang dapat mewakili populasi yang ada (Nursalam, 2008). Teknik pengambilan sampel dalam penelitian ini adalah *Random sampling* yaitu semua populasi harus homogen dan pengambilan sampel dilakukan secara acak. Sampel penelitian Telur Asin.

4.5 Identifikasi dan Definisi Operasional

4.5.1 Identifikasi 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 pertumbuhan bakteri *Salmonella sp* pada telurasin dengan waktu penyimpanan yang berbeda, dengan menggunakan metode kultur.

4.5.2 Definisi Operasional

Definisi operasional variabel adalah mendefinisikan variabel secara operasional berdasarkan kriteria yang diamati, memungkinkan peneliti untuk melakukan observasi dan pengukuran secara cermat terhadap suatu objek atau fenomena (Hidayat, 2010). Definisi operasional variabel pada penelitian ini disajikan pada tabel.

Tabel 4.1 Definisi Operasional Variabel tentang identifikasi bakteri *Salmonella sp.*

Variabel	Definisioperasional	Parameter	Kriteria
Pertumbuhan Bakteri (<i>Salmonella sp.</i>)	Gambaran pertumbuhan bakteri adalah pemeriksaan untuk mengetahui Positif (+) atau Negatif (-) adanya Bakteri <i>Salmonella sp.</i>	1. Pemeriksaan Makroskopis 2. Pemerik saan Mikroskopis	Positif : Terdapat bakteri <i>Salmonella sp.</i> Negatif : Tidak terdapat bakteri <i>Salmonella sp.</i>

4.6 Instrumen penelitian dan Prosedur Penelitian

4.6.1 Instrumen penelitian

Instrumen penelitian adalah alat atau fasilitas yang akan digunakan oleh peneliti dalam mengumpulkan data agar pekerjaannya lebih mudah dan hasilnya lebih baik (cermat, lengkap dan sistematis) sehingga lebih mudah diolah (Saryono, 2011). Instrumen yang digunakan untuk Gambaran Pertumbuhan Bakteri *Salmonella sp.* pada Telur Asin dengan Waktu Penyimpanan yang Berbeda adalah sebagai berikut:

A. Alat yang digunakan:

1. Alat pembakar spiritus
2. Korek api
3. Kapas

4. Inkubator
5. Beaker glass 250 ml
6. Pipet volume steril 1 & 10 ml
7. Wadah botol steril
8. Ose bulat
9. Cawan petri
10. Tabung reaksi dan rak tabung reaksi
11. Tabung durham
12. Alkohol 70%
13. Erlenmeyer 250 ml
14. Autoclave
15. Hot plate

B. Bahan yang digunakan :

1. Media Salmonella Shigella Agar (SSA)

- Komposisi :

- | | |
|-----------------------|--------------|
| - Lab-Lemco Powder | 5,0 gram |
| - Pepton | 5,0 gram |
| - Laktosa | 10,0 gram |
| - Bile Salt | 8,5 gram |
| - Sodium Citrate | 10,0 gram |
| - Sodium Thiosulphate | 8,5 gram |
| - Ferric Citrate | 1,0 gram |
| - Brilliant Green | 0,00033 gram |
| - Neutral Red | 0,025 gram |
| - Bacto Agar | 13,5 gram |

2. Media TSIA (Triple Sugar Iron Agar)

Komposisi :

- Lab-Lemco Powder 3,0 gram
- Yeast Extract 3,0 gram
- Peptone 20,0 gram
- Sodium Chloride 5,0 gram
- Lactose 10,0 gram
- Sucrose 10,0 gram
- Glucose 10,0 gram
- Ferri Citrate 0,3 gram
- Sodium Thiosulphate 0,3 gram
- Phenol Red 0,5 gram

3. Telur Asin

4. Oil imersi

5. Kapas

6. Alumunium foil

7. Cat Gram :

- Gram 1 : Gentian Violet
- Gram 2 :Lugol
- Gram 3 :AsamAlkohol
- Gram 4 :Safranin

4.6.2 Prosedur penelitian

a. Pengambilan sampel :

1. Menyiapkan wadah steril
2. Ambil Kuning Telur Asin dan dimasukkan ke dalam wadah secara aseptis
3. Menutup wadah dengan rapat
4. Sampel harus segera diperiksa di Laboratorium

b. Sterilisasi.

1. Mengisi erlenmeyer dengan 150 ml aquadest, menutup mulut erlenmeyer dengan kapas yang dipadatkan, membungkus dengan aluminium foil dan mensterilisasi dengan *autoclave* pada suhu 121°C selama 15 menit.
2. Membungkus tabung reaksi, batang pengaduk, pipet volume tabung durham dan cawan petri dengan aluminium foil/kertas koran kemudian mensterilisasi dengan *autoclave* pada suhu 121°C selama 15 menit.

c. Membuat media SSA (Salmonella shigella Agar)

1. Menyiapkan alat dan bahan
2. Menimbang media SSA (Salmonella shigella Agar) sebanyak 16,25 gram
3. Memasukkan media ke dalam beaker glass dan menambahkan dengan 250 ml aquadest
4. Memanaskan hingga mendidih di atas hot plate dan mengaduk dengan batang pengaduk
5. Membiarkan media tersebut membeku

6. Mensterilkan media SSA di dalam autoclave pada suhu 121°C selama 15 menit.

d. Pembuatan Media TSIA (Triple Sugar Iron Agar)

1. Menyiapkan alat dan bahan
2. Menimbang media TSIA (Triple Sugar Iron Agar) sebanyak 15 gram
3. Memasukkan media ke dalam beaker glass dan menambahkan dengan 250 ml aquadest
4. Memanaskan hingga mendidih di atas hot plate dan mengaduk dengan batang pengaduk
5. Setelah mendidih menuangkan media TSI (Triple sugar Iron Agar) ke dalam tabung reaksi kemudian menutupnya dengan kapas dan alumunium foil
6. Membiarkan media tersebut membeku
7. Mensterilkan media TSI di dalam autoclave pada suhu 121°C selama 15 menit
8. Memiringkan media TSI pada tabung reaksi sehingga diperoleh agar miring.
9. Memasukkan media ke dalam kulkas dan menginkubasi selama 24 jam.

e. Penanaman Sampel

1. Menyiapkan alat dan bahan
2. Tandailah tiga set cawan petri dengan nama ketiga sampel telur asin yang akan diuji. Berikan label pada ketiga lempeng agar SSA dengan nama sampel telur asin.

3. Masukkan 15 gram setiap sampel telur asin, yang ditimbang dengan beaker glass 100ml steril, ke dalam piala gelas haluskan sesuai dengan label yang telah diberikan. Tambahkan 15 ml air steril ke dalam setiap piala gelas dan campur sampai merata
4. secara aseptis, siapkan lempeng untuk inokulasi teknik gores secara zig zag, inokulasikan setiap sampel telur asin pada lempeng agar SSA berlabel sesuai sampel.
5. Inkubasi seluruh lempeng dengan posisi terbalik selama 24 jam pada suhu 37°C.
6. Amati hasil inkubasi, bila tumbuh koloni dilanjutkan dengan uji TSIA
7. Amati hasil media TSIA.
8. Melakukan penanaman pada media SSA (Salmonella Shigella Agar) dengan cara menggoreskan sampel telur asin secara zig-zag kemudian menginkubasi pada suhu 37°C selama 24 jam dan memasukkan ke dalam inkubator.
9. Melakukan pengamatan makroskopis
10. Jika terdapat koloni maka melakukan penanaman pada media TSIA (Triple Sugar Iron Agar) dan menginkubasi selama 24 jam.
11. Melakukan pengamatan secara Makroskopis
12. Jika terjadi perubahan pada media TSIA (Triple Sugar Iron Agar) maka mengambil koloni yang tumbuh dan melakukan pembuatan preparat.

f. Pembuatan Preparat

1. Menyiapkan alat dan bahan
2. Memfiksasi bagian luar cawan petri di dekat spiritus

3. Mengambil sedikit koloni dengan osebulat yang sudah difiksasi
4. Menggoreskan koloni di atas obyek glass yang ditetesi dengan aquadest
5. Membiarkan sampai kering
6. Melakukan pengecatan gram menunggu sampai kering kemudian mengamati bakteri di bawah mikroskop dengan perbesaran 100x menggunakan oil imersi.

g. Pengecatan Gram

1. Meletakkan preparat di atas rak pengecatan
2. Meneteskan cat utama (Gentian Violet) 2-3 tetes dan mendiamkan selama 1 menit, membilas dengan air mengalir, mengeringkan
3. Meneteskan cat kedua (Lugol), membiarkan selama 1 menit, membilas dengan air mengalir, mengeringkan
4. Meneteskan cat ketiga (AsamAlkohol) selama 10 detik, membilas dengan air mengalir, mengeringkan
5. Meneteskan cat keempat (Safranin) selama 1 menit, membilas dengan air mengalir, mengeringkan
6. Mengamati preparat dengan perbesaran 100x menggunakan oil imersi.

4.7 Teknik Pengolahan dan Analisa Data

4.7.1 Teknik Pengolahan data

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

a. *Editing*

Editing yaitu upaya untuk memeriksa kembali kebenaran data yang diperoleh atau dikumpulkan. Seperti kelengkapan dan kesempurnaan data (Hidayat, 2012).

b. *Coding*

Coding adalah kegiatan mengubah data berbentuk kalimat atau huruf menjadi data angka atau bilangan (Notoatmodjo 2010, h. 177). Pada penelitian ini, peneliti memberikan kode sebagai berikut:

- Sampel

- Telur Asin 0 T0 Rebusan hari ke 0
- Telur Asin 1 T1 Rebusan hari ke 1
- Telur Asin 2 T2 Rebusan hari ke 2
- Telur Asin 3 T3 Rebusan hari ke 3
- Telur Asin 4 T4 Rebusan hari ke 4
- Telur Asin 5 T5 Rebusan hari ke 5
- Telur Asin 6 T6 Rebusan hari ke 6
- Telur Asin 7 T7 Rebusan hari ke 7

c. *Tabulating*

Tabulasi yaitu membuat tabel data sesuai dengan tujuan penelitian atau yang diinginkan oleh peneliti (Notoadmodjo, 2010). Dalam penelitian ini data disajikan dalam bentuk tabel sesuai dengan jenis variabel yang diolah yang menggambarkan hasil pemeriksaan bakteri *Salmonella sp.*

4.7.2 Analisa Data

Analisa data merupakan kegiatan pengolahan data setelah data digolongkan sesuai dengan ada tidaknya bakteri *Salmonella sp*, kemudian dari penggolongan tersebut dilakukan analisa data secara deskriptif, untuk membuktikan adanya bakteri *Salmonella sp*. yang didapatkan dari pemeriksaan. Deskriptif adalah suatu metode yang dilakukan dengan tujuan utama untuk membuat gambaran/mendeskripsikan atau memaparkan peristiwa-peristiwa penting yang terjadi pada masa kini (Nursalam, 2013).

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

F : Frekuensi sampel yang positif ditemukan bakteri *Salmonella sp*.

N : Jumlah sampel yang diteliti

Setelah diketahui persentase perhitungan, kemudian ditafsirkan dengan kriteria sebagai berikut :

100%	: Seluruhnya
76 – 99%	: Hampir seluruhnya
51 – 75%	: Sebagian besar
50%	: Setengahnya
26 – 49%	: Hampir setengahnya
1 – 25%	: Sebagian kecil
0%	: Tidak satupun (Arikunto, 2010).

BAB V

HASIL DAN PEMBAHASAN

5.1 Hasil Penelitian

5.1.1 Gambaran Umum Lokasi Penelitian

Berdasarkan data yang diperoleh dari home *industry* Dusun Kedungbendo Desa Kedungmlati Kesamben Kabupaten Jombang peneliti dapat menggambarkan sekilas tentang keadaan umum wilayah tersebut. Desa Kedungmlati merupakan sebuah desa di wilayah Kesamben Kabupaten Jombang Provinsi Jawa Timur. Desa Kedungmlati Kesamben terkenal dengan sentra telur asin. Yang telah dijual hampir di dua Kecamatan yaitu Kecamatan kesamben dan Kecamatan Sumobito Kabupaten Jombang. Berdasarkan kondisi kandang itik lingkungan di sekitar kandang telur asin tersebut termasuk kategori cukup kotor. Kebersihan di sekitar kandang tidak dijaga dengan baik dan sanitasinya juga buruk.

5.1.2 Data Penelitian

Hasil pemeriksaan yang diperoleh dari kandang itik di Dusun Kedungbendo Desa Kedungmlati Kesamben Kabupaten Jombang diketahui sebagian kecil telur asin yang diperiksa ditemukan adanya bakteri *Salmonella* sp.

Tabel 5.1 Hasil pemeriksaan gambaran pertumbuhan Bakteri *Salmonella sp.* pada telur asin dengan waktu penyimpanan yang berbeda di home industry Dusun Kedungbendo Desa Kedungmlati Kesamben Kabupaten Jombang.

Waktu penyimpanan (Hari)	No Sampel	Media		Jumlah	Rata-rata	Keterangan
		SSA	TSI			
T0	S ₁	0	-	-	-	Tidak tumbuh koloni
	S ₂	0	-			
	S ₃	0	-			
T1	S ₁	0	-	55	18	<i>Shigella</i>
	S ₂	1	-			
	S ₃	54	-			
T2	S ₁	167	-	169	56	<i>Shigella</i>
	S ₂	2	-			
	S ₃	0	-			
T3	S ₁	0	-	1	1	Tidak tumbuh koloni
	S ₂	1	-			
	S ₃	0	-			
T4	S ₁	0	-	5	2	Tidak tumbuh koloni
	S ₂	3	-			
	S ₃	2	-			
T5	S ₁	1	-	1	1	<i>Shigella</i>
	S ₂	0	-			
	S ₃	0	-			
T6	S ₁	210	+	211	70	<i>Salmonella sp</i>
	S ₂	0	-			
	S ₃	1	-			

Sumber : Data primer 2017

Tabel 5.2 frekuensi pertumbuhan bakteri *Salmonella sp*

No.	Pertumbuhan bakteri	Frekuensi	Persentase (%)
1.	<i>Salmonella sp.</i>	1	4,8%
2.	<i>Shigella sp.</i>	9	42,9%
3.	Tidak tumbuh bakteri	11	52,3%
	Total	21	100,0%

5.2 Pembahasan

Berdasarkan tabel 5.1 menunjukkan bahwa sebagian kecil telur asin yang diteliti positif ditemukan Bakteri *Salmonella sp.* tetapi sebagian besar positif ditemukan bakteri lain yaitu (*Shigella sp.*).

Telur asin yang digunakan untuk penelitian ini berasal dari kandang itik Dusun Kedungbendo Desa Kedungmlati Kesamben Kabupaten Jombang. Berdasarkan penelitian tersebut dari 21 sampel didapatkan hasil: 1 sampel telur asin (T6=S₁) positif terdapat adanya Bakteri *Salmonella sp.* Pada sampel (T0) tidak ditemukan adanya Bakteri, sedangkan pada (T1,T2,T3,T4,T5) ditemukan Bakteri lain *Shigella sp.*

Sampel telur asin yang positif tercemar Bakteri *Salmonella sp.* ditemukan pada penyimpanan hari ke-6. Telur tercemar bakteri *Salmonella sp.* tidak bisa dikatakan dipengaruhi oleh lama penyimpanannya, karena berdasarkan tabel hasil penelitian menunjukkan bahwa pada hari ke-0 tidak terdapat pertumbuhan koloni bakteri, setelah penyimpanan hari pertama dan hari ke dua didapatkan pertumbuhan koloni bakteri, kemudian pada hari selanjutnya yaitu hari ke-3 sampai hari ke-5 pertumbuhan mengalami penurunan. Namun pada hari ke-6 pertumbuhan koloni bakteri meningkat selain meningkat, pada hari ke-6 juga ditemukan adanya bakteri *Samonella sp.*

Sampel telur asin dikatakan positif terdapat adanya Bakteri *Salmonella sp.* yang ditunjukkan dengan ciri-ciri pada media SSA adanya koloni berwarna coklat atau hitam bersifat H_2S yang berbentuk bulat dan berukuran kecil yang dilanjutkan dengan uji TSIA yang menunjukkan pada slant media bersifat alkali (berwarna merah), dasar bersifat asam (berwarna kuning), dan terjadinya pembentukan gas yang ditunjukkan dengan terangkatnya media sehingga

terdapat rongga udara di dasar tabung. Pada pemeriksaan mikroskopis Bakteri *Salmonella sp.* dapat ditunjukkan dengan bentuk batang, bersifat Gram negatif dan berwarna merah.

Pada penelitian ini selain ditemukan adanya Bakteri *Salmonella sp.* juga ditemukan adanya bakteri lain *Shigella sp.* Bakteri *Shigella sp.* dapat ditunjukkan dengan adanya hasil pada media TSI menunjukkan pada bagian *slant* media bersifat alkali (merah), dasar bersifat asam (kuning). Pada pemeriksaan mikroskopis didapatkan hasil berbentuk batang, bersifat Gram negatif, dan berwarna merah.

Menurut (Jawetz, 2005) Bakteri *Salmonella sp.* merupakan salah satu anggota dari Enterobacteriaceae. Enterobacteriaceae merupakan kelompok bakteri gram negatif berbentuk batang yang habitat alaminya berada pada sistem usus manusia dan binatang. Keluarga enterobacteriaceae meliputi banyak jenis (*Escherichia sp.*, *shigella sp.*, *salmonella sp.*, *klebsiella sp.*, dan *proteus sp.*). *Salmonella sp.* adalah bakteri batang lurus, gram negatif, tidak berspora, bergerak dengan flagel peritrik, berukuran 2-4 µm x 0,5-0,8 µm. *Salmonella sp.* merupakan bakteri yang tumbuh cepat dalam media yang sederhana, tapi hampir tidak pernah memfermentasikan laktosa atau sukrosa. *Salmonella sp.* membentuk asam dan kadang gas dari glukosa atau mannos. Dan biasanya *Salmonella sp.* memproduksi H_2S , tahan hidup dalam air membeku pada periode yang lama. *Salmonella sp.* tahan terhadap bahan kimia tertentu (misalnya *brilliant green*, *sodium tetrahionate*, *sodium deoxycholate*) yang menghambat bakteri enterik lain, senyawa tersebut kemudian berguna untuk ditambahkan pada media untuk mengisolasi *Salmonella sp.* pada telur asin.

Adanya bakteri yang mencemari telur asin bisa berasal dari itik itu sendiri, peralatan pemeraman, ruangan, penyimpanan yang kurang bersih, kurangnya higienitas pengasinan, tempat pengasinan yang kurang bersih, dan proses pengolahan yang kurang sempurna misalnya perebusan tidak mencapai suhu maksimal. Sedangkan Bakteri *Salmonella sp.* yang tidak ditemukan pada telur asin disebabkan oleh perlakuan saat pengolahan yaitu dengan menaikkan dan menurunkan temperatur suhu, melakukan adanya pemanasan, dan pendinginan sehingga bakteri tersebut bisa mati.

Sedangkan menurut (Syarif, dkk 2011) pencemaran atau kontaminasi mikroorganisme pada telur dapat berasal dari telur itik yang dibiarkan, kontak dengan debu (udara), tangan peternak, alat-alat yang dipakai dan lain-lain. Kontaminasi bakteri pada telur dapat terjadi pada saat pengambilan, penanganan atau pengolahan paska panen dan pengasinan. Kualitas telur dapat ditentukan oleh banyaknya kandungan kuman atau bakteri di dalamnya, karena kuman-kuman tersebut dapat merubah sifat kimia dan sifat fisik, sehingga telur cepat menjadi rusak.

Faktor yang dapat mempengaruhi kontaminasi telur asin mungkin bisa dilihat dari keadaan kandang itik yang tidak baik, faktor makanan, rumah pengasinan yang cukup kotor tanpa memperhatikan kebersihan, kebersihan alat pengasinan, kesehatan itik, kebersihan lingkungan di sekitar kandang, apabila kandang berdekatan dengan selokan atau tempat pembuangan kotoran itik maka akan sangat berpengaruh terhadap kualitas telur, cara pengolahan dan penyimpanan telur asin seperti halnya telur asin yang hanya diasinkan tanpa memperhatikan higienitas.

Menurut (Saleh, 2010) faktor-faktor yang dapat mempengaruhi kualitas telur asin dapat dilihat dari keadaan kandang sapi (ventilasi luar ruangan, penerangan, saluran pembuangan) kandang yang baik akan menghasilkan telur asin yang baik, keadaan rumah pengasinan, keadaan kesehatan itik, kesehatan pekerja, pemberian makanan, kebersihan itik, kebersihan alat pengambilan dan penyimpanan telur asin.

Adanya pertumbuhan bakteri pada telur dapat menurunkan mutu dan keamanan pangan telur, yang ditandai oleh perubahan rasa, aroma, warna, konsistensi dan penampilan. Cemaran bakteri patogenik juga mengakibatkan kerusakan yang tidak diinginkan, sehingga telur menjadi tidak layak untuk dikonsumsi (Balía *et al*, 2010).

Bakteri *Salmonella sp.* dapat ditularkan dari ternak karier kepada manusia yang sehat contohnya seperti telur asin yang terkontaminasi oleh Bakteri *Salmonella sp.* Ketika manusia mengonsumsi makanan dan minuman yang terkontaminasi oleh Bakteri *Salmonella sp.* tersebut maka akan menimbulkan penyakit seperti Demam Typhoid.

Menurut (Jawetz, 2005) *Salmonella sp.* dapat menyebabkan 3 penyakit utama pada manusia yaitu: 1. Demam Enterik (Demam Typhoid). Gejala ini disebabkan oleh *Salmonella sp.*, *Salmonella typhi* (demam typhi). Setelah masa inkubasi 10-14 hari, demam, rasa tidak enak badan, sakit kepala, konstipasi, bradycardia, dan myalgia terjadi. 2. Bakteremia dengan luka fokal. Ini biasanya disebabkan oleh *Salmonella choleraesuis* tetapi mungkin disebabkan oleh serotipe *Salmonella sp* lain, menyertai infeksi oral, ada infeksi awal pada aliran darah. Kultur darah positif. 3. Enterokolitis. Ini merupakan manifestasi infeksi *salmonella sp* yang wajar. Delapan sampai 48 jam sesudah menelan

Salmonella sp, ada nausea (kemuakan), sakit kepala, muntah, dan diare besar-besaran, dengan leukosit dalam tinja.

Dalam penelitian ini juga ditemukan bakteri lain yaitu *Shigella* dalam telur asin. *Shigella sp* adalah penyakit yang ditularkan melalui makanan atau air. Organisme *Shigella sp* menyebabkan disentri basiler dan menghasilkan respons inflamasi pada kolon melalui enterotoksin dan invasi bakteri. Secara klasik, *Shigellosis* timbul dengan gejala adanya nyeri abdomen, demam, BAB berdarah, dan feses berlendir. (Zein, dkk 2004)

Gejala awal terdiri dari demam, nyeri abdomen, dan diare cair tanpa darah, kemudian feses berdarah setelah 3 – 5 hari kemudian. Lamanya gejala rata-rata pada orang dewasa adalah 7 hari, pada kasus yang lebih parah menetap selama 3 – 4 minggu. *Shigellosis* kronis dapat menyerupai kolitis ulseratif, dan status karier kronis dapat terjadi. Manifestasi ekstraintestinal *Shigellosis* dapat terjadi, termasuk gejala pernapasan, gejala neurologis seperti meningismus, dan Hemolytic Uremic Syndrome. (Zein, dkk 2004)

Artritis oligoartikularasimetris dapat terjadi hingga 3 minggu sejak terjadinya disentri. Pulasan cairan feses menunjukkan polimorfonuklear dan sel darah merah. Kultur feses dapat digunakan untuk isolasi dan identifikasi dan sensitivitas antibiotik. Terapi dengan rehidrasi yang adekuat secara oral atau intravena, tergantung dari keparahan penyakit. Derivat opiat harus dihindari. Terapi antimikroba diberikan untuk mempersingkat berlangsungnya penyakit dan penyebaran bakteri. Trimetoprim-sulfametoksazole atau fluoroquinolon dua kali sehari selama 3 hari merupakan antibiotik yang dianjurkan. (Zein, dkk 2004)

Cara yang dapat dilakukan untuk menghambat adanya pertumbuhan bakteri pada telur yaitu penetrasi dari kotoran unggas melalui kulit telur sewaktu

ditelurkan dari induknya. Adanya pemanasan dan pendinginan. Menurut (Jaweeetz, 2005) mencegah keracunan setelah makan telur dapat dilakukan dengan memperbaiki proses penerimaan bahan baku atau telur asin yang baru, penanganan, pengolahan, dan penyimpanan. Kontaminasi pada telur dapat dikurangi dengan menjaga kesehatan ternak dan hygiene (kebersihan) telur.



BAB VI

KESIMPULAN DAN SARAN

6.1 Kesimpulan

Berdasarkan dari penelitian ini didapatkan hasil sebagian kecil positif ditemukan adanya Bakteri *Salmonella sp.* dengan jumlah 1 sampel (4,8%) sampel telur asin hari ke-6 ($T_6=S_1$) dari 21 sampel telur asin. Di *home industry* Dusun Kedungbendo Desa Kedungmlati Kesamben Kabupaten Jombang.

6.2 Saran

6.2.1 Bagi Penjual

Supanya memperhatikan higienitas dalam produksi maupun pemasaran.

6.2.2 Bagi Pembeli

Disarankan agar tidak mengonsumsi Telur Asin yang disimpan lebih 6 hari, karena dapat menimbulkan penyakit seperti Demam Enterik (Demam Typhoid), Bakteremia dan Enterokolitis.

6.2.3 Bagi Institusi Pendidikan

Penelitian ini dapat dijadikan sebagai masukan dan tambahan informasi serta pengetahuan untuk media belajar dalam mengembangkan ilmu bakteriologi di instuti pendidikan umumnya dan khususnya pada analisis kesehatan.

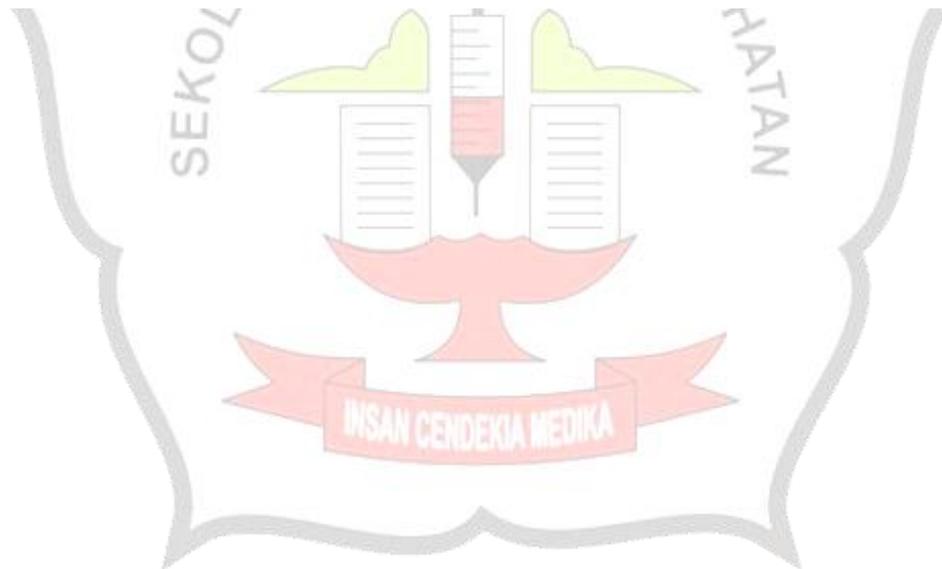
6.2.3 Bagi Peneliti Selanjutnya

Diharapkan dapat digunakan sebagai dasar penelitian lebih lanjut mengenai Bakteri *Salmonella sp.* yang terdapat dalam telur asin dengan cara menemukan spesies bakteri yang lainnya.

DAFTAR PUSTAKA

- Amir, dkk. 2014. *Pengaruh Kosentrasi Garam dan Lama Penyimpanan Terhadap Kandungan Protein dan Kadar Garam Telur Asin. Program Studi Ilmu Gizi. Fakultas Kesehatan Masyarakat. Universitas Hasanuddin : Makassar.*
- Armenia, dkk 2014. *Pengaruh Konsen Garam dan Lama Penyimpanan Terhadap kandungan Mikroba Telur Asin. Program Studi Gizi Fakultas Kesehatan Masyarakat. Universitas Hasanuddin : Makassar.*
- Ditjennak. 2010. *Buku Statistik Peternakan, Direktorat Jenderal Peternakan. Departemen Pertanian : Jakarta.*
- Hidayat, A. A. A 2010. *Metodologi Penelitian Kesehatan. Pradikma Kuantitatif. Health books Publishing : Surabaya.*
- Hidayat, A. A. A 2012.. *Riset Keperawatan dan Teknik Penulisan Ilmiah. Edisi 2. Salemba Medika : Jakarta.*
- Jaweetz. 2001. *Mikrobiologi Kedokteran. Jakarta : Salemba Medika.*
- Jaweetz. 2005. *Mikrobiologi Kedokteran. Jakarta : Salemba Medika.*
- Jusriadi. 2014. *Penurunan Kualitas Telur Ayam Ras dengan Intensitas Warna Cokelat Kerabang Berbeda selama Penyimpanan, Jurnal Penelitian Vol 2. No. 1: 43--47. Fakultas Peternakan dan Pertanian. Universitas Diponogoro : Semarang.*
- Lubis, dkk. 2011. *Penurunan Produksi Telur Ayam. Penebar Swadaya : Jakarta.*
- Nursalam. 2008. *Konsep Dan Penerapan Metodologi Penelitian Ilmu Keperawatan. Edisi 2. Jakarta : Salemba Medika.*
- Nursalam. 2013. *Metode Penelitian Ilmu Keperawatan Pendekatan Praktis, Edisi 3. Jakarta. Salemba Medika.*
- Nurviani, 2013. WHO. 2010. *Damam Tifoid . World Health Organization.*
- Notoadmodjo, Soekidjo. 2010. *Metodologi Penelitian Kesehatan. PT Rineka Cipta: Jakarta.*
- Pelczar, dkk. 1998. *Dasar-dasar Mikrobiologi. Universitas Indonesia Jakarta.*
- Pratiwi, 2011. *Uji Antibakteri Ekstrak Kasar Daun Acalypha indica terhadap Bakteri Salmonella choleraesuis dan Salmonella typhimurium. Jurusan Biologi FMIPA UNS : Surakarta.*
- Priyadi. 2002. *Pengaruh Jenis Telur dan Lama Penyimpanan Terhadap Kualitas Internal Telur yang Diawetkan Dengan Parafin Cair. Fakultas Pertanian. Universitas Lampung : Bandar Lampung.*

- Resi. 2009. *Pengaruh Sistem Pemberian Pakan yang Mengandung Duckweed terhadap Produksi Telur Itik Lokal*. Fakultas Peternakan. Universitas Mataram : Mataram.
- Saryono. 2011. *Metodologi Penelitian Kesehatan*. MITRA CENDIKIA Press : Jogjakarta.
- Suprpti. 2002. *Pengawetan Telur*. Kanisius : Yogyakarta.
- Saraswati. D. 2012. *Uji Bakteri Salmonella sp Pada Telur Bebek, Telur Puyuh dan Telur Ayam Kampung yang Di Perdagangkan di Pasar Liluwo Kota Gorontalo Tahun 2012*. Universitas Negeri Gorontalo : Gorontalo.
- Sarwono. B. 1994. *Pengawetan Dan Pemanfaatan Telur*. Penebar Swadaya : Jakarta.
- Sudaryani. 2003. *Kualitas Telur*. Penebar Swadaya : Jakarta.
- Sumarmo, dkk. 2002. *Angka Tinggi kematian Demam Tifoid Di Amerika* : Amerika.
- Winarni, 1997. *Diktat Teknik Fermentasi*. Program Studi D3 Teknik Kimia FTI-ITS : Surabaya.
- Winarno, 2002. *Kimia Pangan dan Gizi*. Gramedia Pustaka Utama : Jakarta.



LAMPIRAN 1

Lembar Gambaran pertumbuhan bakteri *Salmonella sp.* pada telur asin dengan waktu penyimpanan yang berbeda di *home industry* Dusun Kedungbendo Desa Kedungmlati Kesamben Kabupaten Jombang.

NO	Sampel Hari	Media SSA		Media TSI		Keterangan
		Tumbuh	Tidak tumbuh	Tumbuh	Tidak tumbuh	
1.	T0 hari	S ₁	Tidak tumbuh	Tidak tumbuh		Tidak tumbuh
		S ₂	Tidak tumbuh	Tidak tumbuh		
		S ₃	Tidak tumbuh	Tidak tumbuh		
2.	T1 hari	S ₁	Tidak tumbuh	Tidak tumbuh		Tidak tumbuh
		S ₂	+	+		<i>Shigella sp</i>
		S ₃	+	+		<i>Shigella sp</i>
3.	T2 hari	S ₁	+	+		<i>Shigella sp</i>
		S ₂	+	+		<i>Shigella sp</i>
		S ₃	Tidak tumbuh	Tidak tumbuh		Tidak tumbuh
4.	T3 hari	S ₁	Tidak tumbuh	Tidak tumbuh		Tidak tumbuh
		S ₂	+	+		<i>Shigella sp</i>
		S ₃	Tidak tumbuh	Tidak tumbuh		Tidak tumbuh
5.	T4 hari	S ₁	Tidak tumbuh	Tidak tumbuh		Tidak tumbuh
		S ₂	+	+		<i>Shigella sp</i>
		S ₃	+	+		<i>Shigella sp</i>
6.	T5 hari	S ₁	+	+		<i>Shigella sp</i>
		S ₂	Tidak tumbuh	Tidak tumbuh		Tidak tumbuh
		S ₃	Tidak tumbuh	Tidak tumbuh		Tidak tumbuh
7.	T6 hari	S ₁	+	+		<i>Shigella sp</i>
		S ₂	Tidak Tumbuh	Tidak tumbuh		Tidak tumbuh
		S ₃	Tidak tumbuh	Tidak tumbuh		Tidak tumbuh

Keterangan : T : Telur penyimpanan 0-6 hari

S : Sampel Telur Asin

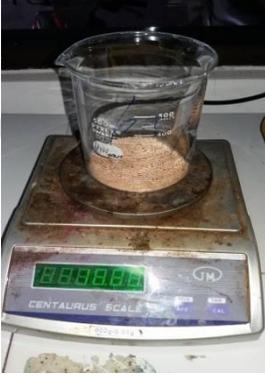
Tabel 5.2 frekuensi pertumbuhan bakteri *Salmonella sp*

No.	Pertumbuhan bakteri	Frekuensi	Persentase (%)
1.	<i>Salmonella sp.</i>	1	4,8%
2.	<i>Shigella sp.</i>	9	42,9%
3.	Tidak tumbuh bakteri	11	52,3%
	Total	21	100,0%



LAMPIRAN 2

Dokumentasi Gambaran bakteri *Salmonella sp.* pada telur asin.

	<p>Kondisi kandang itik</p>
 	<p>Persiapan Bahan (Contoh sampel Telur asin)</p>
 	<p>Pembuatan dan penimbangan Media SSA (<i>Salmonella Shigella Agar</i>) dan TSIA (<i>Triple Sugar Iron Agar</i>) yang dipanaskan di atas Hot Plate</p>



Penanaman sampel telur asin ke dalam Media SSA (*Salmonella Shigella Agar*)



Penanaman sampel telur asin ke dalam Media TSIA (*Triple Sugar Iron Agar*)

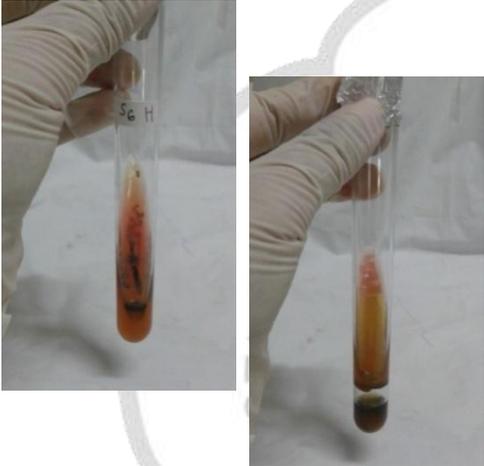


Pembuatan preparat dari media TSIA (*Triple Sugar Iron Agar*)

	<p>Identifikasi Bakteri <i>Salmonella</i> sp. di bawah mikroskop</p>
---	--



LAMPIRAN 3

	<p>Pertumbuhan koloni pada media SSA (Salmonella Shigella Agar)</p> <p>Bentuk : Bulat</p> <p>Berukuran kecil</p> <p>Berwarna coklat atau hitam</p>
	<p>Hasil pertumbuhan Bakteri <i>Salmonella sp.</i> pada Media TSIA (Triple Sugar Iron Agar)</p> <p>Lereng media : Merah</p> <p>Dasar media : Kuning</p> <p>Terjadinya pembentukan gas dengan adanya endapan berwarna hitam</p>
	<p>Hasil pertumbuhan Bakteri <i>Shigella sp.</i> pada media TSIA (Triple Sugar Iron Agar)</p> <p>Lereng Media : Merah</p> <p>Bersifat : Alkali Asam</p> <p>Tidak terdapat gas dan tidak pecah pada media</p>

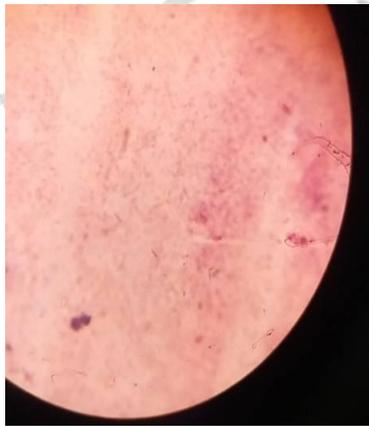


Hasil positif Bakteri *Salmonella sp.*
dibawah mikroskop

Bentuk : batang

Sifat : Gram negatif

Warna : merah



Hasil positif Bakteri *Shigella sp.*
dibawah mikroskop

Bentuk : batang

Sifat : Gram negatif

Warna : merah

LEMBAR KONSULTASI 1

NAMA : YAUMATUL RIZA UMAMI

NIM : 141310072

JUDUL : GAMBARAN PERTUMBUHAN BAKTERI *SALMONELLA sp.* PADA
TELUR ASIN DENGAN WAKTU PENYIMPANAN YANG BEBEDA.

NO	TANGGAL	HASIL KONSULTASI
1	16 November 2016	Konsultasi judul KTI, Jurnal
2	21 November 2016	Jurnal, Latar belakang
3	30 November 2016	Profil tentang Gambaran pertumbuhan bakteri <i>Salmonella sp.</i> di daerah yang di teliti, Acc Bab I, Lanjut Bab II
4	14 Desember 2016	Acc Bab II
5	24 Desember 2016	Acc Bab III & IV, Acc Seminar Proposal
6	25 Juli 2017	Revisi tabel, opini
7	26 Juli 2017	Revisi abstrak
8	27 Juli 2017	Acc Bab V & VI, Acc siap sidang hasil KTI

Mengetahui

Pembimbing I

Awaluddin Susanto, S. Pd., M.Kes

LEMBAR KONSULTASI 2

NAMA : YAUMATUL RIZA UMAMI

NIM : 141310072

JUDUL : GAMBARAN PERTUMBUHAN BAKTERI *SALMONELLA* sp. PADA
TELUR ASIN DENGAN WAKTU PENYIMPANAN YANG BEBEDA.

NO	TANGGAL	HASIL KONSULTASI
1	25 November 2016	Struktur Latar Belakang
2	4 Desember 2016	Revisi Latar belakang, Profil bakteri <i>Salmonella</i> sp, jurnal penelitian sebelumnya
3	5 Desember 2016	Revisi latar belakang, Lanjut Bab II
4	20 Desember 2016	Revisi latar belakang
5	30 Desember 2016	Acc Bab I, Revisi Bab II, III & IV
6	3 Januari 2017	Acc Bab II, III, Revisi Bab IV, Acc Seminar Proposal
7	20 Juli 2017	Pembahasan, Hasil, Simpulan
8	21 Juli 2017	Revisi pembahasan, teori, lampiran, daftar pustaka
9	24 Juli 2017	Abstrak, Revisi Bab v
10	24 Juli 2017	Pembahasan dan Abstrak
11	25 Juli 2017	Salah ketik
12	26 Juli 2017	Acc Bab V & VI, Acc siap sidang hasil KTI

Mengetahui

Pembimbing II

Sri Lestari S. KM



SURAT KETERANGAN PENELITIAN

Saya yang bertanda tangan di bawah ini :

Nama : Sofa Marwa Lesmana, Amd. AK

Jabatan : Staf laboratorium klinik prodi DIII Analis Kesehatan

Menerangkan bahwa mahasiswa dibawah ini :

Nama : Yaumatul Riza Umami

NIM : 14.131.0072

Telah melaksanakan pemeriksaan Gambaran Pertumbuhan Bakteri *Salmonella sp* Pada Telur Asin Dengan Waktu Penyimpanan Yang Berbeda di laboratorium Bakteriologi.

prodi DIII Analis Kesehatan pada hari sabtu tgl 22 sampai dengan jum'at tgl 28 dengan hasil sebagai berikut:

HASIL PENELITIAN (BAB V)

Tabel 5.2 frekuensi pertumbuhan bakteri *Salmonella sp*

c	Pertumbuhan bakteri	Frekuensi	Persentase (%)
1.	<i>Salmonella sp.</i>	1	4,8%
2.	<i>Shigella sp.</i>	9	42,9%
3.	Tidak tumbuh bakteri	11	52,3%
	Total	21	100,0%

Demikian Surat Keterangan ini dibuat untuk dipergunakan sebagaimana mestinya

Kepala laboratotium klinik

Laboran

Soffa marwa, Amd. AK

Soffa marwa, Amd. AK

Ketua Prodi DIII Analis Kesehatan

Erni Setiyorini, S.KM., MM

PERNYATAAN BEBAS PLAGIASI

Yang bertandatangan dibawah ini :

Nama : YAUMATUL RIZA UMAMI

NIM : 141310072

Jenjang : Diploma

Program Studi : Analis Kesehatan

menyatakan bahwa naskah skripsi ini secara keseluruhan benar-benar bebas dari plagiasi. jika di kemudian hari terbukti melakukan plagiasi, maka saya siap ditindak sesuai ketentuan hukum yang berlaku.

Jombang, 21 Agustus 2017

Saya yang menyatakan,


METERAI
TEMPEL
DF689AEF492886240
6000
RUPIAH
YAUMATUL RIZA UMAMI
NIM : 141310072

