

**IDENTIFIKASI BAKTERI *ESCHERICIA COLI* PADA DAGING AYAM
BROILER**
(Studi di Pasar Peterongan Kabupaten Jombang)

KARYA TULIS ILMIAH



HARIYANTO
15.131.0061

**PROGRAM STUDI DIPLOMA III ANALIS KESEHATAN
SEKOLAH TINGGI ILMU KESEHATAN
INSAN CENDEKIA MEDIKA
JOMBANG
2018**

**IDENTIFIKASI BAKTERI *ESCHERICHIA COLI* PADA DAGING AYAM
BROILER**

(Studi di Pasar Peterongan Kabupaten Jombang)

KARYA TULIS ILMIAH

**Diajukan dalam rangka memenuhi persyaratan
menyelesaikan Studi Diploma III Analisis Kesehatan
pada Sekolah Tinggi Ilmu Kesehatan
Insan Cendekia Medika Jombang**

**HARIYANTO
15.131.0061**

**PROGRAM STUDI DIPLOMA III ANALIS KESEHATAN
SEKOLAH TINGGI ILMU KESEHATAN
INSAN CENDEKIA MEDIKA
JOMBANG
2018**

PERNYATAAN KEASLIAN

Yang bertandatangan dibawah ini :

Nama : Hariyanto
NIM : 151310061
Jenjang : Diploma
Program Studi : D3 Analis Kesehatan

Menyatakan bahwa naskah skripsi dengan judul Identifikasi Bakteri *Escherichia coli* Pada Daging Ayam Broiler (Studi di Pasar Peterongan Kabupaten Jombang) secara keseluruhan benar-benar karya sendiri. Jika di kemudian hari terbukti melakukan plagiasi, maka saya siap di tindak sesuai ketentuan hukum yang berlaku.

Jombang 5 Oktober 2018

Saya Yang Menyatakan



Hariyanto
NIM 151310061

PERNYATAAN BEBAS PLAGIASI

Yang bertandatangan dibawah ini :

Nama : Hariyanto
NIM : 151310061
Jenjang : Diploma
Program Studi : D3 Analis Kesehatan

Menyatakan bahwa naskah skripsi dengan judul Identifikasi Bakteri *Escherichia coli* Pada Daging Ayam Broiler (Studi di Pasar Peterongan Kabupaten Jombang) secara keseluruhan benar-benar bebas dari plagiasi. Jika di kemudian hari terbukti melakukan plagiasi, maka saya siap di tindak sesuai ketentuan hukum yang berlaku.

Jombang 5 Oktober 2018

Saya Yang Menyatakan



Hariyanto
NIM 151310061

ABSTRAK

IDENTIFIKASI BAKTERI *Escherichia coli* PADA DAGING AYAM BROILER (Studi di Pasar Peterongan Kabupaten Jombang)

Oleh:

Hariyanto

Daging ayam merupakan bahan makanan yang mengandung gizi tinggi, daging ayam lebih banyak diminati masyarakat karena memiliki rasa dan aroma yang enak, tekstur yang lunak dan harga relatif murah, kontaminasi *Escherichia coli* pada daging ayam umumnya berasal dari ruangan, peralatan maupun meja tempat pemotongan ayam, serta air yang digunakan selama proses pemotongan hingga pengolahan daging ayam. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui ada tidaknya bakteri *Escherichia coli* pada daging ayam broiler.

Desain penelitian ini Deskriptif, yang menjadi populasi pada penelitian ini daging ayam broiler yang dijual di pasar Peterongan Jombang, dengan teknik sampling Total Sampling. Jumlah sampel 5 daging ayam broiler, variabel penelitian *Escherichia coli* dan analisa data dengan presentase. Teknik pemeriksaan daging ayam broiler dengan metode agar tuang yang dilanjutkan secara makroskopis, mikroskopis, dan TSIA.

Hasil penelitian daging ayam broiler didapatkan 100% negatif *Escherichia coli*, melainkan di temukan bakteri lain yaitu bakteri *Proteus* dan bakteri *Coliform*. Terdiri dari 40% bakteri *Proteus* dan 60% bakteri *Coliform*. Dan dapat disimpulkan bahwa seluruhnya sampel daging ayam tidak tercemar oleh bakteri *Escherichia coli*.

Kata Kunci : Daging Ayam broiler, *Escherichia coli*, Pasar Peterongan Jombang

ABSTRACT

IDENTIFICATION OF *Escherichia coli* BACTERIA IN BROILER CHICKEN MEAT (Study in the Market Peterongan Kabupaten Jombang)

By:

Hariyanto

Meat chicken is ingredients foods containing nutrition tall, meat chicken more many in demand the community because has a delicious flavor and aroma, texture soft and price relatively cheap, contamination *Escherichia coli* on meat chicken generally originated from room, equipment or table the place cutting chicken, and water used during the cutting process to processing meat chicken. Research this aim for knowing there is no *Escherichia coli* bacteria on meat chicken.

Research this is Descriptive, which becomes population on research this meat Broiler chickens sold on the market Peterongan Jombang, with total Sampling sampling technique. Amount sample of 5 meats broiler chicken, variable *Escherichia coli* and research data analysis with percentage. Technique examination meat broiler chicken with methods in order to cast followed on a macroscopic, microscopic, and TSIA.

Results research meat broilers obtained 100% negative *Escherichia coli*, but is found other bacteria namely *Proteus* and bacteria *Coliform* bacteria. Consist of 40% of *Proteus* and 60% of *Coliform* bacteria. And can concluded that all of it sample meat chicken no polluted by *Escherichia coli* bacteria.

Keyword :Meat broiler chicken, *Escherichia coli*, Market shouting Jombang.

PERSETUJUAN KARYA TULIS ILMIAH

Judul KTI : Identifikasi Bakteri *Escherichia Coli* Pada Daging Ayam
Broiler (Studi di Pasar Paterongan Kabupaten Jombang)

Nama Mahasiswa : Hariyanto

NIM : 15.131.0061

Program Studi : D-III Analis Kesehatan

TELAH DISETUJUI KOMISI PEMBIMBING
PADA TANGGAL 19 SEPTEMBER 2018

Pembimbing Utama

Pembimbing Anggota



Awaluddin Susanto, S.Pd., M.Kes
NIK. 01.14.788




Hindyah Ike Suhariati, S.Lep., NS., M.Kes
NIK. 04.06.059

Mengetahui,

Ketua STIKES ICME

Ketua Program Studi



H. Imam Fatoni, S.KM., MM
NIK. 03.04.022



Sri Sayekti, S.Si., M.Ked
NIK. 04.05.053

LEMBAR PENGESAHAN PENGUJI

Identifikasi Bakteri *Escherichia Coli* Pada Daging Ayam Broiler

(Studi di Pasar Peterongan Kabupaten Jombang)

Diajukan Untuk memenuhi persyaratan mencapai gelar

Ahli Madya Analis Kesehatan dan telah dipertahankan

Disahkan oleh penguji pada tanggal 19 September 2018.

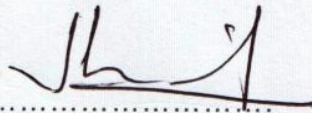
Disusun oleh :

Hariyanto

Komisi Penguji,

Penguji Utama

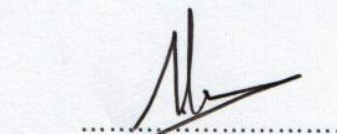
1. Lilis Majidah, S.Pd., M.Kes




.....

Penguji Anggota

1. Awaluddin Susanto, S.Pd., M.Kes
2. Hindyah Ike Suhariati, S.Kep., Ns., M.Kep



.....



.....

RIWAYAT HIDUP

Penulis dilahirkan di Sumenep, 14 november 1997 dari pasangan Bapak Hariyono dan Ibu Sahwiya. Penulis merupakan putra tunggal.

Tahun 2009 penulis lulus dari SDN Karamian I, tahun 2012 penulis lulus dari MTs DDI Air Hidup Karamian, tahun 2015 penulis lulus dari SMA Nadlatul Ulama Sumenep dan penulis masuk Perguruan Tinggi STIKes “Insan Cendekia Medika” Jombang. Penulis memilih Program Studi D-III Analisis Kesehatan dari lima pilihan program studi yang ada di STIKes “Insan Cendekia Medika” Jombang.

Demikian riwayat hidup ini dibuat dengan sebenarnya.

Jombang, 4 Juni 2018

Hariyanto

MOTTO :

“Kamu wajib untuk melangkah keluar, hirup udara segar dan ingatlah siapa dirimu dan mau jadi apa.”

HALAMAN PERSEMBAHAN

Dengan mengucapkan Alhamdulillah kupersembahkan sebuah Karya Tulis

Ilmiah ini untuk orang-orang yang kusayangi

“Bapak dan Ibu yang kusayangi”

Untuk Bapak dan Ibu yang selalu mendukung saya dan selalu memberi saran serta memberi nasihat agar tidak melupakan Allah dalam kesibukan apapun, dan juga selalu mengingatkan akan kewajiban dalam Agama. InsyaAllah saya akan menjadi anak yang bisa Bapak dan Ibu banggakan, serta menjadi harapan terbaik bagi Bapak dan Ibu. Saya mencintaimu dan menyayangimu karena Allah wahai

Bapak dan Ibu.

“Murobbi Murobbiah luar biasa”

Untuk semua dosen yang telah memberikan ilmunya kepada saya Jazakumullahu Khoiron Katsiron. Terimakasih telah membimbing dan mengajarkan saya berbagai hal, dari saya tidak bisa menjadi bisa, dari tidak tahu menjadi tahu, serta membimbing dengan sepenuh hati Sri Sayekti, S. Si., M. Ked, Awaluddin Susanto, S.Pd.,M.Kes., Hindyah Ike Suhariati, S.Kep., Ns., M.Kep., Soffa Marwa Lesmana, Amd AK., Awaluddin Susanto, S.Pd.,M.Kes., dan seluruh dosen STIKES ICME Jombang yang tidak dapat saya sebutkan satu persatu. Semoga ilmu yang Bapak dan Ibu berikan menjadi ilmu yang bermanfaat, dan menjadi ladang amal di Surga kelak. Aamiin.

“Untuk sahabat-sahabat seperjuangan”

Perjuangan kita tidak sampai di sini. Terus berjuang dan terus melangkah untuk mencari ilmu. Terimakasih selalu memberi dukungan dan selalu mendoakanku. Terimakasih untukmu Merin Dwi Jayanti, Muhtar, Rahmat Nur Prabowo, Taufik Hidayatullah. Jazakumullahu Khoiron Katsiron.

KATA PENGANTAR

Puji syukur penulis ucapkan kehadirat Allah SWT atas segala karunia-Nya sehingga Proposal Karya Tulis Ilmiah ini berhasil terselesaikan. Proposal Karya tulis ilmiah ini diajukan sebagai salah satu syarat dalam menyelesaikan gelar Diploma III Analis Kesehatan STIKes ICMe Jombang yang berjudul “Identifikasi Bakteri *Escherichia Coli* Pada Daging Ayam Broiler (Studi di Pasar Peterongan Kabupaten Jombang)”.

Untuk menyelesaikan proposal karya tulis ilmiah ini adalah suatu hal yang mustahil apabila penulis tidak mendapat bantuan dan kerjasama dari berbagai pihak. Dalam kesempatan ini penulis menyampaikan terimakasih kepada H. Imam Fathoni, S.KM., M.M selaku Ketua STIKes ICMe Jombang, Sri Sayekti, S.Si., M.Ked selaku Kaprodi D-III Analis Kesehatan, Awaluddin Susanto, S.Pd., M.Kes, selaku pembimbing utama, Hindyah Ike Suhariati, S.Kep., Ns., M.Kep selaku pembimbing anggota, proposal karya tulis ilmiah ini dapat terselesaikan, keluarga kecil saya yang selalu mendukung secara materil dan ketulusan do'anya sehingga penulis mampu menyelesaikan karya tulis ilmiah ini dengan baik, serta teman-teman seperjuanganku yang selalu memberikan dukungannya.

Karya tulis ilmiah jauh dari kata sempurna, oleh sebab itu kritik dan saran yang dapat mengembangkan karya tulis ilmiah ini sangat penulis harapkan guna menambah pengetahuan dan manfaat bagi perkembangan ilmu kesehatan.

Jombang, 4 Juni 2018

Penulis

DAFTAR ISI

HALAMAN SAMPUL	i
HALAMAN JUDUL.....	ii
PERNYATAAN KEASLIAN	iii
PERNYATAAN BEBAS PLAGIASI	iv
ABSTRAK	v
ABSTRACT	vi
LEMBAR PERSETUJUAN.....	vii
LEMBAR PENGESAHAN PENGUJI	viii
RIWAYAT HIDUP.....	ix
MOTTO.....	x
PERSEMBAHAN	xi
KATA PENGANTAR	xii
DAFTAR ISI.....	xiii
DAFTAR TABEL.....	xv
DAFTAR GAMBAR	xvi
DAFTAR LAMPIRAN	xvii
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 Ayam Broiler.....	6
2.2 Daging Ayam	7
2.3 Ciri-ciri Daging Ayam Broiler Segar	7
2.4 Kelebihan dan Kekurangan Ayam Broiler.....	8
2.5 Cemaran Bakteri.....	8
2.6 Faktor Kontaminasi.....	10
2.7 Bakteri <i>Escherichia Coli</i>	11

2.8 Persyaratan Mutu	17
BAB III KERANGKA KONSEPTUAL	
3.1 Kerangka Konseptual	18
3.2 Penjelasan Kerangka Konseptual	19
BAB IV METODE PENELITIAN	
4.1 Waktu dan Tempat Penelitian.....	20
4.2 Desain Penelitian	20
4.3 Kerangka Kerja.....	21
4.4 Populasi, Sampling, Sampel	22
4.5 Identifikasi dan Definisi Operasional Variabel	22
4.6 Instrumen Penelitian dan Prosedur Penelitian	23
4.7 Teknik Pengolahan dan Anallisa Data.....	27
4.8 Penyajian Data.....	28
4.9 Etika Penelitian.....	29
BAB V HASIL DAN PEMBAHASAN	
5.1 Gambaran Penelitian.....	30
5.2 Hasil.....	31
5.3 Pembahasan	32
BAB 6 KESIMPULAN DAN SARAN	
6.1 Kesimpulan.....	36
6.2 Saran	36
DAFTAR PUSTAKA	
LAMPIRAN	

DAFTAR TABEL

	Halaman
Tabel 2.8.1 Persyaratan Tingkat Mutu Fisik Daging Ayam	17
Tabel 2.8.2 Syarat Mutu Mikrobiologi.....	17
Tabel 4.1 Definisi Oprasional Variabel Penelitian.....	23
Tabel 5.1 Persentase Hasil Penelitian.....	31
Tabel 5.2 Frekuensi Jenis Bakteri	31

DAFTAR GAMBAR

	Halaman
Gambar 3.1 Kerangka Konseptual.....	18
Gambar 4.1 Kerangka Kerja	21

DAFTAR LAMPIRAN

- Lampiran 1. Perhitungan
- Lampiran 2. Tabel Data Hasil
- Lampiran 3. Gambar Kegiatan Penelitian
- Lampiran 4. Surat Keterangan Penelitian
- Lampiran 5. Lembar Konsultasi

BAB 1

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Pangan merupakan salah satu kebutuhan pokok manusia yang selalu mendapat perhatian untuk kesejahteraan kehidupan manusia, selain sebagai sumber gizi perlu diperhatikan juga keamanan pangan dan mutu dari produk pangan tersebut (Djaafar dkk,2006).Daging ayam broiler memiliki nilai gizi yang tinggi, aroma sedap, tekstur daging lunak, dan harga murah. Hal tersebut yang membuat daging ayam lebih banyak diminati oleh masyarakat dibandingkan dengan daging sapi(Lukman dkk,2009).

Mikroorganisme patogen yang berada pada daging ayam atau olahan lainnya sangat berbahaya, sehingga diperlukan meningkatkan kepedulian terhadap pedagang, konsumen, ataupun petinggi kesehatan. Bakteri patogen yang ada di dalam makanan harus dicegah (Álvarez-Astorga dkk, 2002).

Bakteri *Escherichia coli* merupakan agen patogen dari *Foodborne illness*, karena *Escherichia coli* bersifat patogenik terhadap hewan maupun manusia (Ray, 2004). Infeksi bakteri *Escherichia coli* pada daging ayam broiler terjadi pada saat proses pemotongan yang kontak dengan feses (Bhunia, 2008). Bakteri *Escherichia coli* digunakan untuk menilai keamanan mikrobiologis dari produk daging ayam. (Alvarez-Astorgadkk., 2002).

Gastroenteritis adalah penyakit karena adanya gangguan saluran pencernaan yang berupa peradangan. Hal ini dapat terjadi karena makanan terkontaminasi oleh mikroorganisme yang dapat menyebabkan penyakit

gastroenteritis (Hidayati et al. 2002). Kasus infeksi oleh *Escherichia coli* dapat menelan banyak korban jiwa, hal ini kejadian yang terbesar di Negara Eropa, kasus ini juga mengenai negara Jerman dan orang-orang asing yang ke Jerman utara. Pada tahun 1996 di Jepang melaporkan kejadian dua orang meninggal dan 9000 orang sakit dikarenakan terinfeksi oleh bakteri *Escherichia coli*, kemudian pada tahun 2000 di Kanada dilaporkan 7 orang meninggal karena terkena infeksi *Escherichia coli* (Anna dan Chandra 2011).

Sebanyak 3,5 juta setiap tahunnya manusia meninggal karena terinfeksi, terdiri dari anak-anak miskin dan anak yang tinggal di negara-negara berpenghasilan rendah dan menengah (WHO, 2014). Pada tahun 2013, terdapat 6,3 juta anak-anak di bawah 5 tahun meninggal dunia, di mana setiap harinya terjadi sekitar 17.000 kematian. Dari data tersebut sekitar 83% kematian disebabkan oleh penyakit infeksi yang disebabkan bakteri *Escherichia coli* (WHO, 2015). *Escherichia coli* merupakan salah satu bakteri yang dapat menyebabkan penyakit infeksi pada manusia maupun hewan (Roslizawaty et al, 2013).

Menurut SNI 01-7388-2009 tentang Batas Maksimum Cemarkan Mikroba (BMCM) dalam pangan, bahwa batas maksimum cemarkan *Escherichia coli* yang ada pada daging ayam segar adalah kurang dari 1×10^1 cfu/gr (SNI 2009). Kontaminasi dapat terjadi pada proses pemotongan yaitu darah yang keluar dari proses tersebut, ataupun alat-alat yang digunakan untuk memotong tidak steril, selain itu kontaminasi terjadi melalui permukaan

daging ayam tersebut, pemotongan daging, pembuatan produk daging olahan, dan penyimpanan (Soeparno, 2009).

Mikroorganisme yang merusak daging dapat berasal dari infeksi ternak hidup dan kontaminasi daging setelah pemotongan. Lingkungan dan kandang yang kotor serta berdebu dan sumber air minum yang terkontaminasi feses mempunyai kandungan *Escherichia coli* yang tinggi. Tingginya bakteri *Escherichia coli* pada tempat minum ternak disebabkan oleh beberapa faktor yaitu: konstruksi kandang yang bertingkat sehingga menyebabkan kandang mudah terkontaminasi oleh feses, dan sisa-sisa pakan. Kondisi ini menyebabkan bakteri *Escherichia coli* berkembang dengan baik (Tarmuji, 2003).

Escherichia coli yang mencemari daging ayam umumnya berasal dari ruangan, peralatan maupun meja tempat pemotongan ayam, serta air yang digunakan selama proses pemotongan hingga pengolahan daging ayam (Dewantoro, 2009). Pelaksanaan pemotongan dan penanganan yang kurang baik setelah pemotongan ayam dilakukan dapat meningkatkan kontaminasi mikroba dan mengurangi masa simpan (Kaudia, 2001). Daging ayam broiler yang terkontaminasi hasil ikutan dari rumah potong ayam (RPA), kandang, peternakan, dan alat transportasi merupakan sarana yang sempurna untuk penyebaran penyakit. Pencemaran permukaan daging dapat terjadi saat penyembelihan hingga daging dikonsumsi (Hansson, 2001).

Pasar merupakan tempat terbuka yang digunakan untuk jual beli dimana aktivitas pembeli dan penjual terjadi secara langsung dan biasanya terdapat proses tawar-menawar. Pasar terbuka terkenal dengan tempat yang kotor,

tidak teratur, dan bahan makanan seperti daging ayam yang dijual diletakkan begitu saja tanpa ada alas yang digunakan sehingga memudahkan terjadinya kontaminasi oleh bakteri (Maulitasari, 2014).

Infeksi yang terjadi pada daging ayam broiler dapat di lakukan pencegahan dengan cara yang sederhana yaitu, cuci tangan menggunakan sabun dan bilas dengan air yang mengalir, melakukan kegiatan tersebut sebelum dan sesudah menyiapkan daging ayam, setelah itu semua peralatan yang digunakan dalam prose itu dicuci, seperti papan pemotongan, permukaan timbangan, alat perkakas sebelum digunakan kembali, hal ini dilakukan untuk mencegah pencemaran pada daging ayam broiler mentah, pengolahan daging ayam yang benar harus dimasak benar-benar sudah matang (Manning 2010).

1.2 Rumusan masalah

Apakah terdapat bakteri *Escherichia coli* pada daging ayam broiler yang dijual dipasar peterongan Jombang ?

1.3 Tujuan penelitian

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui bakteri *Escherichia coli* pada daging ayam broiler yang dijual di pasar peterongan Jombang.

1.4 Manfaat penelitian

1.4.1 Manfaat teoritis

Hasil penelitian ini diharapkan dapat memberikan informasi tentang pencemaran bakteri *Escherichia coli* pada daging ayam broiler yang dijual di pasar peterongan Jombang.

1.4.2 Manfaat praktis

1. Dapat memberikan informasi baru kepada masyarakat tentang bakteri *Escherichia coli* pada daging ayam broiler sehingga masyarakat cerdas dalam membeli daging ayam.
2. Diharapkan karya tulis ilmiah ini dapat menjadi referensi bagi penelitian selanjutnya untuk mengembangkan penelitian dengan metode dan jenis bakteri *Escherichia coli*, mikroorganisme lainnya.

BAB 2

TINJAUAN PUSTAKA

2.1 Ayam Broiler

Ayam broiler adalah jenis ras ayam unggulan, yang masa panennya pada umur 4-5 minggu, ayam broiler dikenal sebagai ayam penghasil daging yang baik (Kartasudjana dan Suprijatna, 2006). Ciri-ciri ayam broiler yang sehat adalah aktif, lincah, nafsu makan dan minum baik, dan pertumbuhan badan cepat (Suprijatna et al., 2005).

Pertumbuhan merupakan bertambahnya ukuran atau penambahan berat pada ayam broiler tersebut, selain itu pertumbuhan juga terjadi pada jaringan tubuh lainnya seperti otak, jantung, tulang, berat daging dan jaringan lainnya. Pertambahan berat badan pada ayam broiler merupakan bentuk dari pertumbuhan yang dicapai selama pertumbuhannya. Pakan yang diberikan pada ayam broiler digunakan untuk proses pertumbuhan ayam tersebut, karena dalam proses pertumbuhan membutuhkan energi penyusun sel atau jaringan. Pertumbuhan terjadi sejak penetasan sampai ayam dewasa (Kartasudjana dan Suprijatna, 2006).

Berdasarkan karakter ayam broiler dibandingkan jenis ayam lainnya, hanya ayam broiler yang memenuhi kriteria sebagai ayam pedaging. Ayam broiler dipanen pada umur 5-6 minggu dengan bobot hidup ± 2 kg per ekor. Ayam broiler pada saat masuk masa akhir mempunyai kemampuan untuk mengkonsumsi lebih banyak (Saputra, 2013).

2.2 Daging Ayam

Daging ayam broiler lebih diminati oleh masyarakat dikarenakan tekstur daging yang lembut, selain itu daging tidak lembek dan tidak berair. Daging ayam broiler yang segar berwarna kekuning-kuningan dengan aroma yang khas, tidak amis tidak berlendir dan tidak menimbulkan aroma busuk (Kasih et al., 2012).

Masyarakat Indonesia lebih mengenal ayam broiler sebagai daging ayam yang biasa dikonsumsi, karena banyak kelebihan yang dimilikinya, seperti kandungan nilai gizi yang tinggi yang mampu memenuhi kebutuhan nutrisi dalam tubuh manusia. Kelebihan yang dimiliki ayam broiler ini antara lain kenaikan berat badan yang cepat, dagingnya empuk, ukuran badan besar padat dan berisi, efisiensi terhadap pakan relatif tinggi, sebagian besar pakan yang dimakan mampu diubah menjadi daging, dan mudah didapatkan di pasar maupun supermarket dengan harga yang terjangkau (Kasih et al, 2012).

2.3 Ciri-ciri daging ayam broiler segar

Menurut (SNI 01-4258-2010), daging ayam memiliki ciri-ciri antara lain:

- 2.3.1 Warna daging ayam: berwarna putih kekuningan cerah, tidak gelap, tidak pucat, tidak kebiruan, tidak terlalu merah.
- 2.3.2 Warna kulit: berwarna putih kekuningan, cerah, mengkilat dan bersih. Bila disentuh, daging terasa lembab dan tidak lengket ataupun kering.
- 2.3.3 Bau daging, tidak ada bau yang menyengat, tidak berbau amis, dan tidak berbau busuk.

2.3.4 Konsistensi pada otot dada dan paha kenyal, tidak lembek. Pada bagian dalam karkas dan serabut otot berwarna putih agak pucat, pembuluh darah dan sayap kosong (tidak ada sisa-sisa darah).

2.4 Kelebihan dan kekurangan ayam broiler

2.4.1 Kelebihan

Daging ayam broiler mempunyai kelebihan antara lain, kandungan nilai gizi yang tinggi, dagingnya empuk, ukuran badan besar, bentuk dada lebar, padat dan berisi, dagingnya yang lebih tebal, dan mudah didapatkan dipasaran maupun supermarket dengan harga yang terjangkau.

2.4.2 Kekurangan

Daging ayam broiler, mempunyai kelemahan, kandungan gizinya yang cukup tinggi menjadi tempat yang baik untuk perkembangan mikroorganisme pembusuk yang akan menurunkan kualitas daging sehingga berdampak pada daging ayam broiler menjadi mudah rusak (Soeparno, 2005).

2.5 Cemarkan bakteri

Daging merupakan bagian otot skeletal dari hewan ternak yang aman, layak, dan baik untuk dikonsumsi oleh manusia, dapat berupa daging segar ataupun daging segar dingin. Cemarkan mikroba merupakan terkontamnya jasad renik ataupun mikroba yang berada pada daging, telur, susu, atau hasil olahan lainnya yang dapat merusak produk dan dapat membahayakan kesehatan manusia (SNI 2897, 2008).

Produk-produk makanan yang berasal dari hewani, misalnya daging, susu, telur ataupun produk makanan jenis olahan lainnya merupakan media yang baik untuk berkembang biak mikroba dan menyebabkan suatu bahan pangan mudah rusak atau busuk. Menurut Adiningsih (2009), *Foodborne illness* adalah penyakit yang ditimbulkan oleh mikroorganisme patogen yang mencemari bahan makanan, seperti *salmonella*, *staphylococcus aureus*, *Escherichia coli*, *clostridium botulinum*, dan *campylobacter sp.*

Bakteri ini tergolong dalam jenis patogen foodborne illness karena bersifat patogenik terhadap manusia dan hewan (Ray 2004). Sumber pencemaran *Escherichia coli* terhadap daging unggas terjadi pada saat proses pemotongan yang tidak benar, misal dari segi peralatan yang digunakan (Bhunia 2008). Bakteri *Escherichia coli* berperan untuk menilai keamanan produk makanan ataupun minuman dari mikrobiologis (Alvarez-Astorga *et al.* 2002).

Foodborne illness yang berhubungan dengan produk makanan seperti daging, sayur-sayuran, buah-buahan, atau makanan jenis lainnya (Niemira 2007). Pencemaran ini dapat terjadi secara langsung melalui tangan, melalui polusi air pencemaran tidak langsung, ataupun pada proses pengemasan dari produk tersebut (Forsythe 2000). *Foodborne illness* merupakan penyakit yang disebabkan dari makanan yang tercemar oleh bakteri. Bakteri ini masuk dalam saluran pencernaan manusia melalui makanan yang sudah dikonsumsi, kemudian makanan tersebut dicerna dan diresap oleh tubuh, sehingga mikroba di dalamnya dapat menyebabkan gejala penyakit. Gejala

umum *foodborne illness* adalah perut mual diikuti muntah muntah, diare, demam, dan gejala lainnya (Gustiani, 2009).

2.6 Faktor Kontaminasi

Mikroorganisme yang merusak daging dapat berasal dari infeksi ternak hidup dan kontaminasi daging setelah pemotongan. Lingkungan dan kandang yang kotor serta berdebu dan sumber air minum yang terkontaminasi feces mempunyai kandungan *Escherichia coli* pada tempat minum ternak disebabkan oleh beberapa faktor yaitu: konstruksi kandang yang bertingkat sehingga menyebabkan kandang mudah terkontaminasi feces, dan sisa-sisa pakan yang jatuh. Penyebab lain dikarenakan sanitasi kandang yang kurang baik, ini disebabkan oleh tempat minum ternak yang jarang dibersihkan. Kondisi ini menyebabkan bakteri *Escherichia coli* berkembang dengan baik (Tarmuji, 2003).

Escherichia coli yang mencemari daging ayam umumnya berasal dari ruangan, peralatan maupun meja tempat pemotongan ayam, serta air yang digunakan selama proses pemotongan hingga pengolahan daging ayam broiler (Dewantoro, 2009). Pelaksanaan pemotongan dan penanganan yang kurang baik setelah pemotongan ayam dilakukan dapat meningkatkan kontaminasi mikroba dan mengurangi masa simpan (Kaudia, 2001).

Ada beberapa faktor yang mempengaruhi kontaminasi yaitu:

2.6.1 Faktor Peralatan

Peralatan adalah mutlak dalam setiap usaha peternak ayam.

Peralatan yang kotor merupakan tempat yang sangat disukai oleh penyakit dan tempat yang nyaman bagi penularan penyakit sehingga

bibit penyakit dapat tumbuh dengan baik oleh karena itu pembersihan peralatan sangat penting. Peralatan harus terbuat dari bahan yang tahan karat, pisau yang tajam memiliki permukaan yang rata, dan tidak kedap air. Sehingga mudah dibersihkan dan tidak menjadi tempat bersarangnya mikroba. Selain peralatan, pekerja juga kontak secara langsung dengan bahan dan berkontribusi terhadap keamanan pangan produk yang dihasilkan. Pekerja harus memenuhi persyaratan hygiene antara lain menggunakan pakaian yang bersih dengan sarung tangan dan mencuci tangan sebelum melakukan pemotongan dan setelah bekerja (Rasyaf, 2008).

2.6.2 Faktor Lingkungan

Lingkungan ditunjukkan untuk memenuhi persyaratan lingkungan yang sehat dan nyaman. Lingkungan yang sanitasinya buruk dapat menjadi sumber berbagai penyakit yang dapat mengganggu kesehatan manusia. Pada akhirnya jika kesehatan terganggu, maka kesejahteraannya juga akan berkurang, upaya sanitasi lingkungan menjadi bagian penting dalam meningkatkan kesejahteraan (Prima, 2006).

2.7 Bakteri *Escherichia coli*

2.7.1 Klasifikasi

Bakteri *Escherichia coli* dalam klasifikasi ilmiah adalah bakteri yang tergolong dalam filum *Proteobacteria*, kelas *Gammaproteobacteria*, ordo *Enterobacteriales*, yang termasuk ke dalam kelas *Enterobacteriaceae*, dan berasal dari genus *Escherichia* (Ikmalia, 2008). Nama bakteri *Escherichia coli* berasal dari nama

seorang bacteriologist asal Jerman yaitu Theodor Von Escherich. Bakteri *Escherichia coli* diisolasi pertama kali pada tahun 1885 oleh Bacteriologist, dari penelitian ini berhasil membuktikan bahwa bakteri *Escherichia coli* menyebabkan diare dan gasteonteritis yang terjadi pada *infant* (Andriani, 2006).

2.7.2 Morfologi

Secara morfologi bakteri *Escherichia coli* merupakan bakteri yang berasal dari golongan gram negatif dan berbentuk batang dalam sel tunggal ataupun berpasangan. Bakteri ini bersifat motil dengan alat gerak berupa flagel peritrik yang dimilikinya, tetapi beberapa bakteri ini ada yang bersifat nonmotil (Noviana, 2004).

Escherichia coli mempunyai panjang sekitar 2,0 sampai 6,0 μm dengan lebar 1,1 hingga 1,5 μm . *Escherichia coli* merupakan spesies bakteri yang tidak memiliki kapsul (Supardi dan Sukanto, 1999). *Escherichia coli* termasuk bakteri fakultatif anaerob yaitu bakteri yang dapat tumbuh dalam udara atmosfer selain itu dapat tumbuh secara anaerob, dan bakteri ini tidak memiliki spora, berbentuk koloni bundar, halus, cembung, dan tepi yang nyata (Ismail, 2011).

Escherichia coli tumbuh pada suhu optimum 37 °C, dengan pH maksimum 8,5. Bakteri *Escherichia coli* merupakan bakteri yang akan mati terhadap suhu yang panas atau tidak aktif pada suhu pasteurisasi atau selama proses pemasakan makanan (Maloha, 2002).

2.7.3 Patogenitas

Patogenitas adalah kemampuan agen patogen untuk menimbulkan penyakit. Patogenitas merupakan proses infeksi dari, proses dan mekanisme yang menyebabkan gejala penyakit (Jawetz *et al.*, 1996). Bakteri *Escherichia coli* ini dapat menginfeksi tubuh manusia jika jumlah bakteri yang masuk ke dalam tubuh manusia lebih

Bakteri *Escherichia coli* salah satu indikator yang digunakan untuk mengetahui apakah adanya tidaknya infeksi kontaminasi feses dan kondisi sanitasi yang tidak baik terhadap air, makanan maupun minuman. Bakteri *Escherichia coli* akan berubah menjadi patogen jika jumlah bakteri dalam saluran pencernaan manusia meningkat atau berkembang biak di luar usus, karena bakteri ini menghasilkan enterotoksin yang dapat menyebabkan terjadinya beberapa infeksi yang berasosiasi dengan enteropatogenik dan menghasilkan enterotoksin pada sel epitel. Infeksi yang disebabkan oleh *Escherichia coli* ini bergantung pada tempat terjadinya infeksi dan gejala yang ditimbulkan tidak berbeda dengan gejala infeksi yang disebabkan oleh bakteri lain (Ismail 2012).

Penularan *Escherichia coli* dapat disebabkan dari feses hewan yang sehat yang awalnya menderita diare saat muda yang mengkontaminasi daging akibat kesalahan dalam penanganan mulai dari proses pemotongan sampai pengolahan untuk dikonsumsi oleh manusia. Infeksi bakteri *Escherichia coli* dapat menimbulkan *hemolytic*

uremic syndrome (HUS), dengan karakteristik hemolitik anemia, thrombocytopenia, dan kerusakan pada ginjal (Josefa *et al.*, 2005).

Penyakit yang disebabkan oleh bakteri *Escherichia coli* adalah sebagai berikut:

1. Diare

Infeksi yang dihasilkan oleh bakteri *Escherichia coli* ini dapat menimbulkan diare, karena bakteri *Escherichia coli* dapat menghasilkan enterotoksin yang dapat menyebabkan beberapa jenis kasus diare, terdapat lima kelompok jenis galur *Escherichia coli* yang pathogen, antara lain :

a. *Escherichia coli* Enteropatogenik (EPEC)

EPEC ini menyebabkan diare pada bayi, khususnya di negara yang berkembang dan pada anak-anak di negara maju. Akibat yang ditimbulkan dari infeksi EPEC adalah diare cair yang biasanya dapat sembuh sendiri tetapi diare jenis ini juga dapat bersifat kronik.

b. *Escherichia coli* Enterotoksigenik (ETEC)

ETEC ini penyebab yang sering dari “diare wisatawan” dan menyebabkan diare pada bayi yang berada di negara berkembang. Memperhatikan masalah ini dalam memilih dan mengkonsumsi makanan yang berpotensi terkontamisi ETEC sangatlah dianjurkan untuk mencegah diare pada wisatawan.

c. *Escherichia coli* Enteroivasif (EIEC)

EIEC dapat menimbulkan penyakit yang sangat mirip dengan shigelosis. Penyakit ini paling umum terjadi pada anak-anak di negara berkembang tersebut.

d. *Escherichia coli* Enterohemoragik (EHEC)

EHEC ini berhubungan dengan kolitis hemoragik, bentuk diare berat yang diikuti dengan sindroma uremia hemolitik. Sindroma uremia hemolitik merupakan kumpulan penyakit yang diakibatkan oleh gagal ginjal akut, anemia hemolitik mikroangiopatik, dan trombositopenia. Kasus EHEC dapat dicegah dengan salah satu cara, yaitu memasak daging sampai benar-benar matang.

e. *Escherichia coli* Enteroagregatif (EAEC)

EAEC menyebabkan diare yang kronik (durasi > 14 hari) terjadi pada masyarakat yang berada di negara berkembang dan tempat ditularkan dari makanan pada masyarakat di negara maju.

2. Gastroenteritis

Gastroenteritis merupakan infeksi yang terjadi pada usus dan terjadi lebih dari 18 jam setelah bakteri patogen tersebut masuk ke dalam host. Ciri-ciri dari penyakit ini antara lain demam, sakit kepala, muntah, diare, sakit pada abdomen (abdominal pain) yang dapat terjadi selama 2-5 hari. Kehilangan banyak cairan dan

kehilangan keseimbangan elektrolit merupakan hal yang sangat berbahaya bagi anak-anak maupun orang tua.

2.7.4 Pencegahan

WHO (2010) menyatakan kunci untuk keamanan pangan adalah:

1. Menjaga kebersihan
 - a. Mencuci tangan sebelum dan sesudah melakukan pengolahan pangan dan sesering mungkin selama pengolahan pangan tersebut
 - b. Mencuci tangan sesudah dari toilet
 - c. Menjaga area dapur dan pangan dari serangga hama dan hewan lainnya.
2. Menjaga pangan pada suhu aman
 - a. Jangan membiarkan makanan yang matang pada suhu ruang lebih dari 2 jam
 - b. Menyimpan semua pangan yang cepat rusak dalam lemari pendingin (sebaiknya disimpan di bawah 5 °C);
 - c. Mempertahankan suhu pangan lebih dari 60 °C selama disajikan
 - d. Jangan terlalu lama menyimpan pangan terlalu lama dalam lemari pendingin
 - e. Jangan membiarkan pangan beku mencair pada suhu ruang.
3. Menggunakan air dan bahan baku yang aman
 - a. Menggunakan air yang aman atau beri perlakuan agar air aman;

- b. Memilih pangan segar dan bermutu
- c. Memilih cara pengolahan yang menghasilkan pangan aman
- d. Jangan mengonsumsi pangan yang sudah kadaluwarsa.

2.8 Persyaratan mutu

2.8.1 Fisik Daging Ayam

Tingkat mutu fisik daging ayam dapat dilihat pada Tabel 2.8.1

Tabel 2.8.1 : Persyaratan tingkat mutu fisik daging ayam

No.	Faktor Mutu	Tingkat Mutu		
		Mutu I	Mutu II	Mutu III
1.	Konformasi	Sempurna	Ada sedikit kelainan pada tulang dada atau paha	Ada kelainan pada tulang dada dan paha
2.	Perdagangan	Tebal	Sedang	Tipis
3.	Perlemakan	Banyak	Banyak	Sedikit
4.	Keutuhan	Utuh	Tulang utuh, kulit sobek sedikit, tetapi tidak pada bagian dada	Tulang ada yang patah, ujung sayap terlepas ada kulit yang sobek pada bagian dada
5.	Perubahan warna	Bebas dari memar dan atau "Freeze burn"	Ada memar sedikit tetapi tidak pada bagian dada dan tidak "freeze burn"	Ada memar sedikit tetapi tidak ada "freeze burn"
6.	Kebersihan	Bebas dari bulu tunas (pin frather)	Ada bulu tunas sedikit yang yang menyebar, tetapi tidak pada bagian dada	Ada bulu tunas

2.8.2 Mikrobiologis

Syarat batas maksimum mutu mikrobiologi dapat dilihat pada tabel

2.8.2

Tabel 2.8.2 : Syarat mutu mikrobiologis

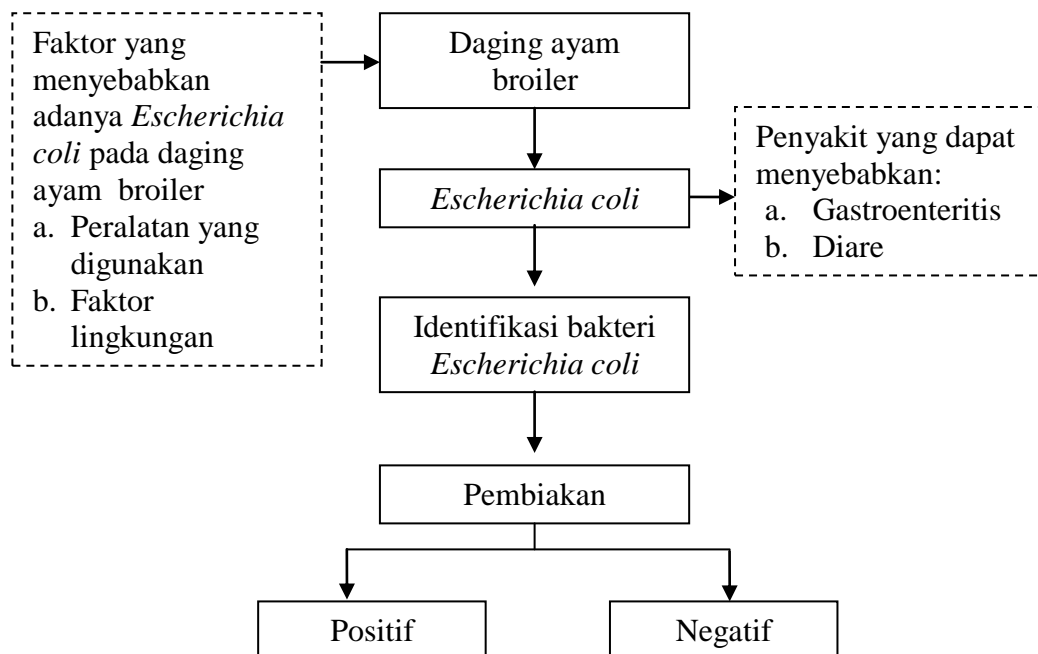
No.	Jenis	Satuan	Pesyaratan
1.	<i>Total plat Count</i>	cfu/g	Maksimum 1×10^6
2.	<i>Coliform</i>	cfu/g	Maksimum 1×10^2
3.	<i>Staphylococcus aureus</i>	cfu/g	Maksimum 1×10^2
4.	<i>Campylobacter sp</i>	per 25 g	Negatif
5.	<i>Escherichia coli</i>	cfu/g	Maksimum 1×10^1
6.	<i>Salmonella sp</i>	per 25 g	Negatif

BAB 3
KERANGKA KONSEPTUAL

3.1 Kerangka Konseptual

Kerangka konseptual merupakan model konseptual yang berkaitan dengan bagaimana seorang peneliti menyusun teori atau menghubungkan secara logis atau faktor yang dianggap penting untuk masalah (Hidayat 2008).

Kerangka konseptual dalam penelitian ini dapat dilihat sebagai berikut:



Keterangan: _____ : Variabel Diteliti
- - - - - : Variabel Tidak diteliti

Gambar 3.1 : Kerangka Konseptual Identifikasi Bakteri *Escherichia coli* Pada Daging Ayam Broiler.

3.2 Penjelasan Kerangka Konseptual

Dari kerangka konsep di atas dapat di jelaskan bahwa faktor penyebab adanya bakteri *Escherichia coli* pada daging ayam broiler terdiri dari peralatan yang digunakan, dan faktor lingkungan. Tetapi faktor tersebut mempengaruhi adanya bakteri *Escherichia coli* pada daging ayam broiler. Dalam penelitian ini hanya mengidentifikasi bakteri *Escherichia coli* pada daging ayam broiler tersebut. Karena adanya bakteri *Escherichia coli* pada daging ayam dapat menyebabkan penyakit yaitu gastroenteritis dan diare.

BAB 4

METODE PENELITIAN

4.1 Waktu dan tempat penelitian

4.1.1 Waktu penelitian

Waktu penelitian ini dimulai dari penyusunan proposal sampai dengan penyusunan laporan akhir. Pada bulan Februari sampai dengan Agustus 2018.

4.1.2 Tempat Penelitian

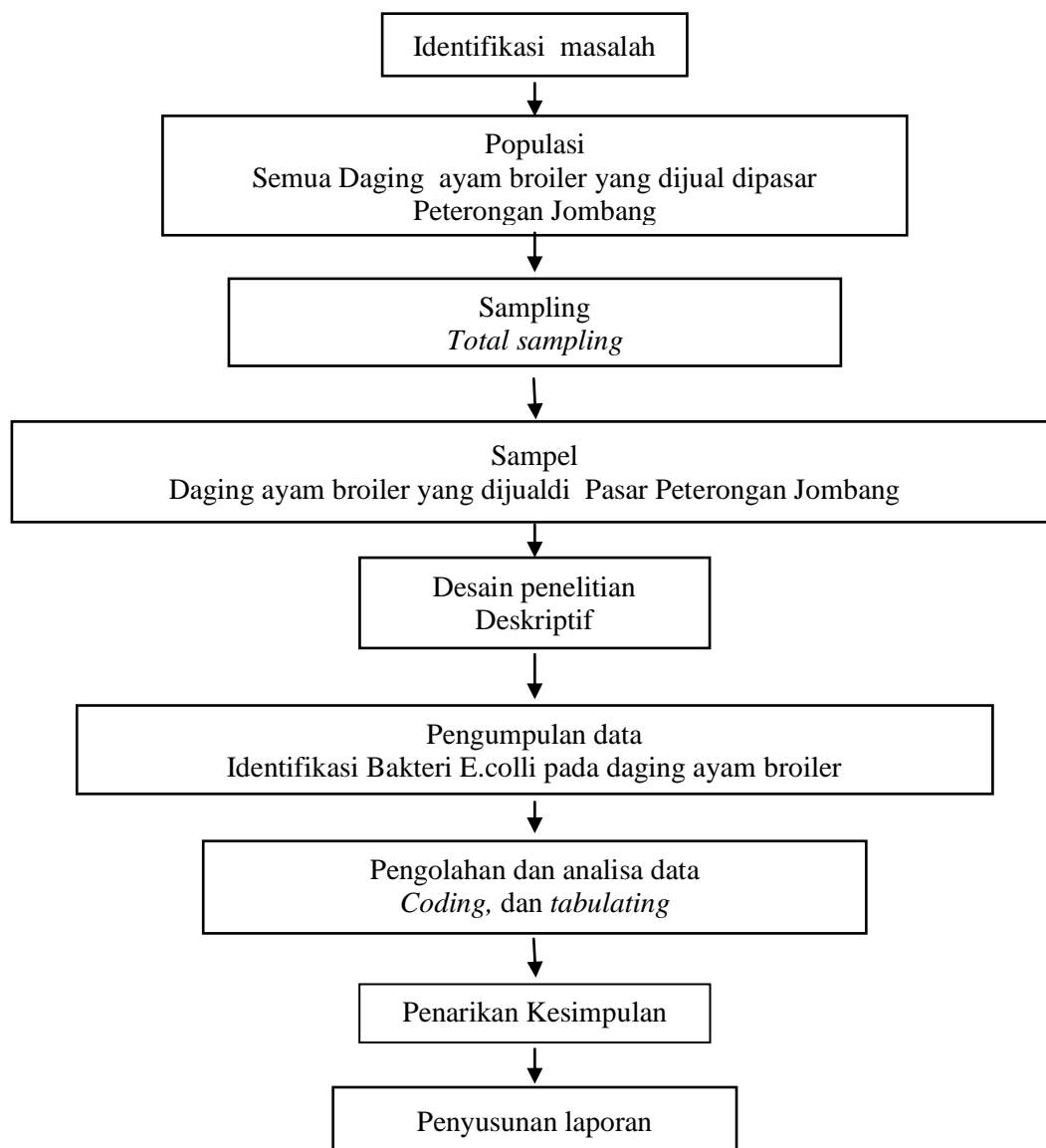
Tempat penelitian ini dilakukan di Laboratorium mikrobiologi Sekolah Tinggi Ilmu Kesehatan Jomban, dan tempat pengambilan sampel yaitu di pasar Peterongan Kabupaten Jombang.

4.2 Desain penelitian

Desain penelitian yang digunakan dalam penelitian ini adalah *Deskriptif*. Penelitian *deskriptif* adalah suatu metode yang digunakan untuk tujuan utama mendeskripsikan atau memaparkan peristiwa-peristiwa urgen yang terjadi pada masa kini secara objektif dengan menggunakan pendekatan penelitian survey yaitu suatu metode yang digunakan untuk menyediakan informasi yang berhubungan dengan prevalensi, distribusi dan hubungan antara variabel dalam suatu populasi (Notoatmodja, 2010).

4.3 Kerangka Kerja

Kerangka kerja penelitian tentang identifikasi dapat dilihat pada gambar dibawah ini :



Gambar 4.1: Kerangka kerja identifikasi *Escherichia coli* pada daging ayam broiler yang dijual dipasar Peterongan Jombang.

4.4 Populasi, sampling, sampel

4.4.1 Populasi

Populasi dalam penelitian ini semua daging ayam broiler yang dijual dipasar Peterongan Jombang.

4.4.2 *Sampling*

Sampling merupakan cara dalam mengambil sampel sesuai dengan kriteria yang telah (Nursalam, 2008). Teknik pengambilan sampel dalam penelitian ini adalah *total sampling*.

4.4.3 Sampel

Sampel yaitu sebagian dari populasi yang penelitian yang dapat mewakili dari populasi tersebut (Nursalam, 2008). Sampel yang digunakan dalam penelitian ini yaitu daging ayam segar yang dijual dipasar peterongan jombang. Yang berjumlah 5 sampel daging ayam broiler.

4.5 Variabel dan Definisi Operasional Variabel

4.5.1 Variabel

Variabel adalah obyek yang bervariasi dan menjadi perhatian khusus dalam penelitian tersebut (Arikunto, 2010). Dalam penelitian ini mempunyai variabel yaitu bakteri *E.colli* pada daging ayam potong.

4.5.2 Definisi operasional

Definisi operasional adalah penjelasan dari batasan variabel tentang apa yang di ukur oleh variabel tersebut (Notoatmodjo, 2010).

Berikut ini adalah definisi operasional dari penelitian ini :

Table 4.1 Definisi operasional Identifikasi *Escherichia coli* pada daging ayam yang dijual di Pasar Peterongan Jombang.

Variabel	Definisi Operasional	Parameter	Alat ukur	Kategori	Skala
Identifikasi <i>Escherichia coli</i> pada daging ayam yang dijual dipasar peterongan	Suatu kegiatan melakukan uji bakteriologi dengan menentukan adanya bakteri <i>Escherichia coli</i> pada daging ayam broiler	Berbentuk koloni bundar, halus, cembung Gram negatif Berbentuk batang lurus (Imail, 2011)	Observasi Laboratorium	Positif: jika ditemukan bakteri <i>Escherichia coli</i> Negatif: jika tidak bakteri <i>Escherichia coli</i>	Nominal

4.6 Instrumen Penelitian dan Prosedur Penelitian

4.6.1 Instrumen Penelitian

Berikut adalah alat dan bahan yang digunakan dalam penelitian ini, antara lain :Pada penelitian ini instrumen yang digunakan adalah:

A. Bahan

1. Media EMB
2. Media TSIA
3. Alcohol
4. Aquadest
5. Sampel yaitu: Daging ayam broiler

B. Alat

1. Tabung reaksi
2. Cawan petri
3. Incubator
4. Autoclave

5. Beaker glass
6. Pipet tetes
7. Pipet volume
8. Tabung ukur
9. Kapas
10. Alumunium voil
11. Neraca digital
12. Batang pengaduk
13. Jarum ose
14. Bunsen

4.6.2 Prosedur penelitian

1. Cara pengambilan sampel
 - a. Menyiapkan peralatan yang digunakan membawa sampel.
 - b. Membeli daging ayam broiler pada pedagang ayam broiler.
 - c. Memasukkan daging ayam broiler pada pada plastik kedap udara.
 - d. Memberi kode pada setiap daging ayam broiler.
2. Persiapan sampel dan pengeceran
 - a. Menimbang 1 gr sampel
 - b. Menghancur sampel sampai halus di mortar.
 - c. Mengencerkan sampel yang sudah dihaluskan dengan aquadest sebanyak 9 ml, menghomogenkan.

3. Penanaman sampel uji pada media EMB
 - a. Memipet 1 ml sampel yang telah dihomogenkan, kemudian memasukkannya kedalam cawan petri setril sesuai dengan kode sampel
 - b. Menambahkan 10 ml media EMB yang sudah didinginkan kedalam masing-masing cawan sesuai dengan kode sampel. Supaya sampel dan media pada tercampur sempurna, lakukan pemutaran cawan kedepan, kebelakang, kekiri, dan kekanan
 - c. Lakukan control tanpa sampel dengan mencampur larutan pengencer dengan media EMB
 - d. Setelah agar memadat, masing-masing cawan tersebut diinkubasi dalam posisi terbalik, cawan petri diinkubasi dalam incubator pada suhu 37°C selama 24 jam.
4. Pemeriksaan EMB secara makroskopis
 - a. Mengidentifikasi koloni yang tumbuh mencakup ukuran, pigmen, karakteristik optic, bentuk, elevansi permukaan, dan margins. Selain itu juga menghitung jumlah koloni yang tumbuh.
5. Pemeriksaan makroskopis dengan cara pengecatan gram
 - a. Membersihkan objek glass dengan alkohol sampai bebas lemak, memanaskan di atas nyala api lampu spiritus.
 - b. Membuat preparat smear dari biakan koloni yang tumbuh pada media EMB.
 - c. Mengeringkan di udara, memfiksasi di atas nyala api spiritus.

- d. Setelah dingin membubuhkan cat utama Crystal violet (Gram A) sebanyak 2-3 tetes dan diamkan selama 1 menit, membilas dengan air mengalir.
 - e. Meneteskan dengan larutan lugol iodine (Gram B) dan membiarkan 1 menit, membilas dengan air mengalir.
 - f. Kemudian preparat dilunturkan dengan dengan larutan peluntur Alkohol 96% (Gram C) selama 10 detik, membilas dengan air mengalir.
 - g. Memberikan larutan cat penutup safranin (Gram D) dan membiarkan selama 1 menit, membilas dengan air mengalir, kemudian dikeringkan di udara.
 - h. Mengamati preparat dengan perbesaran 40X, kemudian jika lapang pandang sudah di temukan dilanjutkan perbesaran lensa obyektif 100X menggunakan oil imersi.
 - i. Bakteri Gram positif (+) berwarna violet dan Bakteri Gram negatif (-) berwarna merah.
6. Penanaman pada media Triple Sugar Iron Agar (TSIA)
- a. Mengambil koloni tunggal yang tumbuh pada media EMB dengan menggunakan jarum inokulum lurus
 - b. Menusukkan jarum inokulum lurus sampai ke dasar tabung, kemudian menggores zig-zag pada permukaan
 - c. Menginkubasi pada incubator dengan suhu 37°C selama 18-24 jam

- d. Mengamati perubahan warna yang terjadi pada bagian slant dan butt.

4.7 Teknik Pengolahan dan Analisa Data

4.7.1 Teknik Pengolahan Data

Tahapan selanjutnya setelah data terkumpul yaitu pengolahan data yang dilakukan dengan urutan sebagai berikut :

1. *Coding*

Adalah proses pengubahan data menjadi suatu angka/bilangan yang sebelumnya berupa kalimat (Notoatmodjo, 2010). Berikut ini adalah kode yang digunakan peneliti :

a. Sampel

Sampel no 1 : Kode S1

Sampel no 2 :Kode S2

Sampel no n :Kode Sn

b. Hasil

Positive : (+)

Negative : (-)

2. *Tabulating*

Tabulating yaitu pembuatan tabel-tabel yang sesuai dengan data yang didapatkan dari data penelitian (Notoatmodjo, 2010). Dalam penelitian ini hasil data disajikan dalam bentuk tabel yang menggambarkan hasil uji bakteriologi pada daging ayam broiler.

4.7.2 Analisa Data

Analisa data adalah proses memilih dari beberapa sumber maupun permasalahan yang sesuai dengan penelitian yang dilakukan (Notoatmodjo, 2010). Analisa data dihitung dengan menggunakan rumus sebagai berikut:

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

Keterangan :

P : Persentase

f : jumlah sampel positif *Escherichia coli*

N : Jumlah seluruh sampel

Pembacaan hasil dalam presentase menurut(Arikunto, 2010).

Sebagai berikut:

100%	: Seluruhnya
76-99%	: Hampir seluruh
51-75%	: Sebagian besar
50%	: Setengah
26-49%	: Hampir setengah
1-25%	: Sebagian kecil
0%	: Tidak ada satupun

4.8 Penyajian data

Penyajian data dalam penelitian ini akan disampaikan dalam bentuk table-tabel yang menunjukkan ada tidaknya bakteri *Escherichia coli* pada daging ayam broiler sehingga menggambarkan karakteristik dan tujuan penelitian.

4.9 Etika penelitian

Etika penelitian adalah pedoman etika yang digunakan oleh peneliti untuk setiap kegiatan penelitian yang dilakukan yang melibatkan antara peneliti dengan pihak yang akan diteliti dan masyarakat yang akan memperoleh dampak hasil penelitian tersebut (Notoatmodjo, 2010).

Dalam penelitian ini menggunakan sampel daging ayam broiler yang dijual dipasar Peterongan Jombang tanpa maksud mempublikasikan atas hasil penelitian (eksploitasi).

BAB 5

HASIL DAN PEMBAHASAN

Pada bab ini penelitian menyajikan hasil dan pembahasan dari penelitian tentang “ Identifikasi Bakteri *Escherichia Coli* Pada Daging Ayam Broiler Yang Di Jual Di Pasar Peterongan Kabupaten Jombang”. Penelitian ini di laksanakan pada tanggal 04 Agustus sampai 07 Agustus 2018 di Pasar Peterongan Jombang dari penelitian yang telah dilakukan pada 5 sampel diperoleh hasil sebagai berikut.

5.1 Gambar Umum Lokasi Penelitian ini

5.1.1 Pasar Peterongan Jombang

Pasar Peterongan Jombang adalah Pasar tradisional yang terletak di tengah kota Jombang, yang berlokasi di Jl Brawijaya Peterongan Jombang. Area pasar Peterongan Jombang dan pertokoan ini adalah pusat dari kegiatan ekonomi yang sangat ramai di kota Jombang sehingga di temukan banyak yang berjualan sayuran dan daging ayam di area pasar Peterongan Jombang. Kondisi pasar terbuka terlihat kebersihan yang kurang terjaga dan banyak sampah yang berserakan di area pasar, dimana daging ayam broiler diletakkan di ruang terbuka begitu saja sehingga lalat mudah hinggap dan menularkan berbagai bakteri.

5.1.2 Laboratorium Mikrobiologi

Laboratorium Mikrobiologi adalah sarana yang dimiliki oleh program studi DIII Analis Kesehatan STIKES ICME Jombang, yang berfungsi sebagai sarana untuk menunjang dalam proses pembelajaran dalam kegiatan pembelajaran praktikum tentang bakteri, parasit dan

jamur. Bahan yang biasa digunakan dalam praktikum di Laboratorium Mikrobiologi khususnya untuk pemeriksaan bakteriologi yaitu sampel darah, urine, feces, nanah, sputum dan lain-lain. Laboratorium Mikrobiologi dilengkapi dengan ruang preparasi sampel, sehingga peneliti tidak khawatir dengan terjadinya kontaminasi pada sampel yang digunakan dalam penelitian. Selain itu, di laboratorium juga cukup lengkap terdapat bahan-bahan yang dibutuhkan oleh peneliti, sehingga peneliti tidak perlu waktu lama untuk mencari bahan-bahan yang diperlukan dalam penelitiannya.

5.2 Hasil

Hasil penelitian dari Identifikasi Bakteri *Escherichia Coli* Pada Daging Ayam Broiler Yang Di Jual Di Pasar Peterongan Kabupaten Jombang didapatkan sebagai berikut:

Tabel 5.1 Persentase Hasil Identifikasi Bakteri *Escherichia coli* Pada Daging Ayam Yang Di Jual Di Pasar Peterongan Kabupaten Jombang.

No.	Hasil Identifikasi Bakteri <i>Escherichia Coli</i> Pada Daging Ayam Broiler	Jumlah	Persentase(%)
1.	Positif	0	0%
2.	Negatif	5	100%
Total		5	100%

Berdasarkan tabel 5.1 menunjukkan bahwa seluruhnya dari sampel yang diteliti tidak terdapat bakteri *Escherichia coli* sebanyak 5 sampel (100%).

Tabel 5.2 Frekuensi Jenis Bakteri Pada Daging ayam Broiler Yang DI Jual Di Pasar Peterongan Kabupaten Jombang.

No.	Jenis Bakteri	Frekuensi	Persentase(%)
1.	<i>Escherichia Coli</i>	0	0%
2.	<i>Proteus</i>	2	40%
3.	<i>Coliform</i>	3	60%
Total		5	100%

Berdasarkan tabel 5.2 menunjukkan bahwa tidak ada satupun dari sampel yang diteliti tidak terdapat bakteri *Escherichia coli* (0%), hampir setengah terdapat jenis bakteri *Proteus* sebanyak 2 sampel (40%) dan sebagian besar terdapat jenis bakteri *Coliform* sebanyak 3 sampel (60%).

5.3 Pembahasan

Berdasarkan hasil penelitian yang telah dilakukan pada 5 sampel daging ayam broiler menunjukkan bahwa daging ayam broiler yang dijual di Pasar Peterongan Jombang menunjukkan seluruhnya tidak adanya kontamnasi bakteri *Escherichia coli* dengan prosentasi 100% (5 sampel). Ada tidaknya kontaminasi ini dapat dilihat dari pemeriksaan makroskopis, mikroskopis, dan uji TSIA yang menunjukkan ada tidaknya bakteri tersebut.

Menurut peneliti, hasil negatif yang di dapatkan dikarenakan kondisi lingkungan yang bersih, peralatan berjualan yang bersih dan jauh dari tempat pembuangan sampah selain itu proses pemotongan pedagang higienitas sehingga daging tidak terkontaminasi oleh bakteri *Escherichia coli*.

Kondisi lingkungan yang bersih, peralatan penjualan yang bersih dan jauh dari pembuangan sampah. Faktor-faktor inilah yang menyebabkan daging ayam broiler yang di jual di pasar peterongan jombang sebanyak 5 pedagang atau 100% tidak ditemukan bakteri *Escherichia coli*, hal ini sesuai dengan SNI 01-7388-2009 sehingga sampel ayam broiler tersebut memiliki kualitas yang sangat baik dan layak dikonsumsi.

Pemerintah membuat peraturan atau pengawasan perlindungan terhadap konsumen mengenai produk mutu hewan melalui Standar Nasional Indonesia 01-7388-2009 tentang batas maksimum cemaran mikroba pada daging ayam

dimana batas maksimum cemaran *Escherichia coli* yang ada pada daging ayam segar adalah kurang dari 1×10^1 cfu/gr (SNI 2009).

Berdasarkan table 5.2 dalam penelitian ini ditemukan bakteri lainnya yaitu bakteri *Proteus* dan bakteri *Coliform*. Identifikasi ini dapat dilihat dari hasil pemeriksaan makroskopis, mikroskopis dan uji TSIA, yang menunjukkan ciri-ciri yang sesuai dengan kedua jenis bakteri tersebut.

Bakteri *Proteus* diidentifikasi dengan ciri-ciri makroskopis berwarna pink, berbentuk bulat, permukaan halus mengkilap, dan tepi rata. Sedangkan secara mikroskopis memiliki ciri-ciri berwarna merah, berbentuk batang (basil), bakteri gram negatif dan pada uji TSIA memiliki ciri-ciri menghasilkan asam (berwarna kuning), terdapat H₂S, dan Gas (+), ditemukan sebanyak 2 buah (40%).

Bakteri *Coliform* diidentifikasi dengan ciri-ciri makroskopis berwarna coklat, berbentuk bulat, permukaan halus mengkilap, dan tepi rata. Sedangkan secara mikroskopis memiliki ciri-ciri berwarna merah, berbentuk batang (basil), bakteri gram negatif dan pada uji TSIA memiliki ciri-ciri menghasilkan asam (berwarna kuning), serta Gas (+), ditemukan sebanyak 3 buah (60%).

Menurut peneliti, hasil positif bakteri *Proteus* dikarenakan pada pemeliharaan ayam sering mengonsumsi makanan yang jatuh di tanah dan minum air yang terkontaminasi karena pada dasarnya bakteri *Proteus* sering ditemukan pada tanah dan air, sedangkan adanya bakteri *Coliform* disebabkan pada proses pemotongan, air yang digunakan tidak bersih atau keadaan

sanitasi lingkungan yang kurang higienis, karena adanya bakteri *Coliform* sebagai indikasi air yang terkontaminasi.

Bakteri *Proteus* menyebabkan infeksi pada manusia, bakteri *Proteus* ditemukan dalam infeksi system saluran kemih dan menyebabkan bakteremia, penemonia, lesi local dan infeksi lainnya. Bakteri *Proteus* memproduksi urease, menghidrolisis urea dengan membebaskan ammonia (Jawets, 2001). Selain itu ditemukan bakteri *Coliform* pada daging ayam broiler. Bakteri *Coliform* merupakan bakteri yang memiliki habitat normal di usus manusia dan juga hewan berdarah panas, kehadiran bakteri *Coliform* di nilai untuk menentukan keamanan mikrobiologi dari makanan mentah atau makanan yang di olah, selain itu bakteri *Coliform* dapat menyebabkan infeksi yang bersifat oportunistik (Acton, 2013).

Sumber kontaminasi daging ayam broiler dapat berasal dari lingkungan, makanan yang dikonsumsi oleh ayam tempat berjualan dan peralatan yang digunakan. Kontaminasi bakteri *Proteus* dan *Coliform* dapat berasal dari air yang digunakan untuk mencuci daging ayam pada saat proses pemotongan ayam. Keadaan lokasi penjualan juga dapat berpengaruh. Fakto-faktor seperti peralatan yang kotor merupakan tempat yang disukai oleh bakteri untuk berkembang biak, peralatan harus terbuat dari bahan tahan karat pisau yang tajam memiliki permukaan yang rata, tidak kedap air sehingga mudah dibersihkan dan tidak menjadi tempat sarangnya mikroba (Rasyaf, 2008). Selain faktor peralatan lingkungan harus memenuhi persyaratan yang sehat dan nyaman. Lingkungan sanitasinya buruk dapat menjadi sumber berkembang

biaknya bakteri, upaya sanitasi lingkungan menjadi terpenting dalam meningkatkan kesejahtraan (Prima, 2006).

Dari hasil penelitian di atas masyarakat dapat lebih memperhatikan untuk memilih makanan yang akan dikonsumsi, memilih lokasi pembelian bahan makanan yang kondisi lingkungan bersih untuk meminimalkan bahan makanan terkonminasi oleh bakteri.

BAB 6

KESIMPULAN DAN SARAN

6.1 Kesimpulan

Berdasarkan hasil penelitian yang di lakukan tentang Identifikasi bakteri *Escherichia coli* pada daging ayam broiler yang di jual di Pasar Peterongan Kabupaten Jombang dapat disimpulkan sampel negatif, tidak tercemar bakteri *Escherichia coli* dengan persentase 100%. Melainkan tercemar bakteri *Proteus* dengan persentase 40% dan bakteri *Coliform* 60%.

6.2 Saran

6.2.1 Bagi Penanggung Jawab Pasar

Bagi penanggung jawab pasar peterongan jombang dapat mempertahankan kebersihan lingkungan disekitar pasar untuk menghindari faktor resiko terhadap kontaminasi pada daging ayam broiler.

6.2.2 Bagi Para Konsumen

Diharapkan kepada para konsumen agar dapat berhati-hati dalam membeli dan mengkonsumsi daging ayam broiler.

6.2.3 Bagi Peneliti Selanjutnya

Diharapkan kepada peneliti selanjutnya agar dapat melakukan penelitian lebih lanjut mengenai identifikasi jenis bakteri lain.

DAFTAR PUSTAKA

- AriKunto, 2010. *Prosedur Penelitian Suatu Pendekatan Praktik*. Jakarta. Rineka cipta
- Adiningsih, M.Y. 2009. Jurnal Aspek Mikrobiologis Daging Ayam Beku Yang Di lalu lintaskan Melalui Pelabuhan Penyeberangan, IPB, Bogor
- Alvarez, Ray, Bhunia, 2017. Jurnal *Jumlah Escherichia coli Pada Daging Ayam Broiler Di Pasar Rukoh, Banda Aceh*
- Anna, L. K., dan A. Chandra. 2011. Minum Susu Segar Belum Jadi Kebiasaan. <http://www.kompas.co.id/kesehatan/news/0411/06/090728.htm> (diakses pada tanggal 20 mei 2018)
- Andriani. 2006. Pengganti Formalin, Asam Asetat Dapat Untuk Mengawetkan Daging Ayam., Tabloid SinarTani, Balitvet. Bogor.
- Dewantoro, O.B 2009. Landasan Konseptual Perencanaan Dan Perancangan Pusat Pengelolaan SampahDiy. Skripsi, Universitas Atma Jaya Yogyakarta.
- Hidayati, E., N. Juli, E. Marwani. 2002. Isolasi Enterobacteriaceae
- Jawetz, Melnick dan Abelberg. 2005. Mikrobiologi Kedokteran. Salemba Medika. Jakarta
- Kasih, N.S.; A. Jaelani& N. Firahmi. (2012). Pengaruh Lama Penyimpanan Daging Ayam Segar Dalam Refrigerator Terhadap pH, SusutMasak Dan Organoleptik. Media SainS, Volume 4
- Maulitasari, S.S. 2014 Identifikasi Cemaran Staphylococcus Aureus Pada Daging Ayam Yang Di Jual Di Pasar Tradisional dan Modern Di sekitar Kampus Institute Pertanian Bogor Tesis. Fakultas Kedokteran Bogor.
- Notoatmodjo, s, 2010, *Metodologi Penelitian Kesehatan*, Rineka Cipta, Jakarta
- Nursalam, 2008. *Konsep dan Penerapan Metodologi Penelitian Ilmu Keperawatan*, Salemba Medika, Jakarta
- Risnajati, D 2010. Pengaruh Lama Penyimpanan Dalam Lemari Es Terhadap PH, Daya Iikat Air, dan Susut Masak Broiler yang Dikemas Plastik Pholythilen. Jurnal Ilmiah Ilmu-Ilmu Peternakan Mei 2010, vol 13.
- Rasyaf, Muhammad. 2008. *Panduan Beternak Ayam Pedaging*. Jakarta . Penebar Swadaya.

Soeparno. 2005. Ilmu dan Teknologi Daging. Gadjah Mada University Press. Yogyakarta.

[SNI] Standar Nasional Indonesia. 2008. Metode pengujian cemaran mikroba dalam daging, telur, susu, serta hasil olahannya. SNI 2897:2008. Jakarta: Badan Standardisasi Nasional.

[SNI] Standar Nasional Indonesia. 2009. *Batas Maksimum Cemaran Mikroba dalam Pangan*. SNI 01-7388-2009. Dewan Standardisasi Nasional. Jakarta.

Suprijatna, E., Umiyati, A. Dan Ruhyat, K. 2005. Ilmu Dasar Ternak Unggas. Penebar Swadaya. Jakarta.

[WHO] World Health Organization. 2010. Kunci untuk keamanan pangan.pdf. <http://www.who.int/zoonoses/vph/en/>. (diakses pada tanggal 20 mei 2018).

LAMPIRAN 1 Perhitungan

1. Pembuatan Media EMB

Media yang dibutuhkan: Dalam satu capet membutuhkan 15ml, sedangkan capet yang dibutuhkan sebanyak 7 capet, jadi $7 \times 15 = 105 \text{ml}$

Perhitungan:

Dalam media EMB dalam 1000ml = 36 gram media EMB, sedangkan volume yang dibutuhkan 105 ml, jadi:

$$\frac{m1}{m2} = \frac{v1}{v2}$$

$$\frac{m1}{36 \text{gram}} = \frac{105}{1000}$$

$$m1 \times 1000$$

$$= 36$$

$$\times 105$$

$$m1 \times 1000 = 3780$$

$$m1 = \frac{3780}{1000}$$

$$m1 = 3,8 \text{ gram}$$

2. Pembuatan Media TSI

Media yang dibutuhkan: Dalam satu tabung reaksi membutuhkan 7 ml, sedangkan capet yang dibutuhkan sebanyak 7 tabung reaksi, jadi $7 \times 7 = 49 \text{ml}$

Perhitungan:

Dalam media TSI dalam 1000ml = 65 gram media TSI, sedangkan volume yang dibutuhkan 49 ml, jadi:

$$\frac{m1}{m2} = \frac{v1}{v2}$$

$$\frac{m1}{65\text{gram}} = \frac{49}{1000}$$

$$m1 \times 1000 = 65 \times 49$$

$$m1 \times 1000 = 3185$$

$$m1 = \frac{3185}{1000}$$

$$m1 = 3,2 \text{ gram}$$

3. Pengenceran Sampel

Perbandingan 1:9, jadi 1gram sampel daging ayam broiler di tambahkan

9ml aquadest steril

LAMPIRAN 2
Gambar Kegiatan Penelitian



Sterilisasi alat



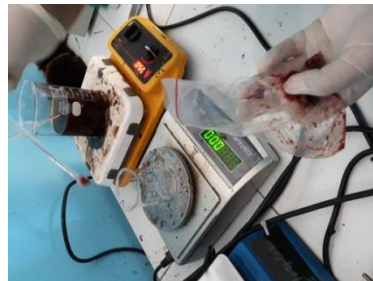
Peneimbangan media



Pembuatan media



Sterilisasi media pada autoclave



Penimbangan sampel daging ayam broiler



Pemipetan sampel daging aya broiler


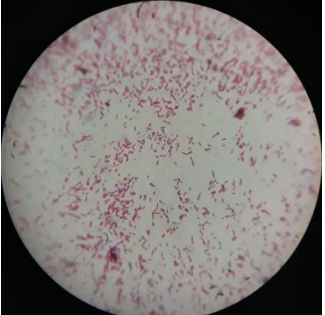





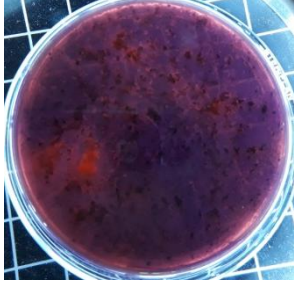
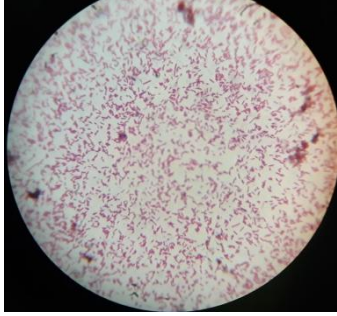

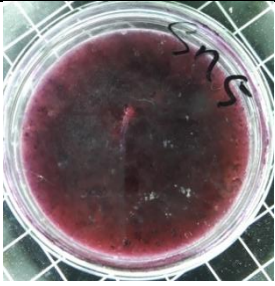
penuangan media



Pembuatan Preparat digunakan mikroskopis

LAMPIRAN 3
Tabel Hasil Penelitian

No	Kode sampel	Hasil makroskopis	Hasil mikroskopis	Keterangan
1	Sn1			
2	Sn2		Gambar A	
3	Sn3		<p>Keterangan:</p> <p>Koloni berwarna coklat</p> <p>Koloni berwarna pink</p>	

4	Sn4			
5	Sn5		Gambar B	



SURAT KETERANGAN PENELITIAN

Saya yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : Soffa Marwa Lesmana, A.Md. AK

Jabatan : Staf Laboratorium Klinik DIII Analis Kesehatan

Menerangkan bahwa mahasiswa dibawah ini:

Nama : Hariyanto

NIM : 15.131.0061

Telah melaksanakan pemeriksaan Identifikasi Bakteri *Escherichia coli* Pada Daging Ayam Broiler (Studi di Pasar Peterongan Jombang) di laboratorium Bakteriologi prodi DIII Analis Kesehatan mulai hari Selasa, 3 Juli 2018, dengan hasil sebagai berikut :

No	Kode Sampel	Hasil	Keterangan
1	Sn1	<i>Escherichia coli</i> (-)	<i>Proteus</i>
2	Sn2	<i>Escherichia coli</i> (-)	<i>Coliform</i>
3	Sn3	<i>Escherichia coli</i> (-)	<i>Coliform</i>
4	Sn4	<i>Escherichia coli</i> (-)	<i>Proteus</i>
5	Sn5	<i>Escherichia coli</i> (-)	<i>Coliform</i>

Keterangan :

Sn : Sampel nomor


Dengan kegiatan Laboratorium sebagai berikut:


No	Tanggal	Kegiatan	Hasil
1	04 Agustus 2018	Pensterilan alat	Alat-alat yang steril
2	05 Agustus 2018	Pembuatan media EMB dan TSIA	Media EMB ml Media TSIA
3	05 Agustus 2018	Penanaman sampel pada media EMB	Pertumbuhan Bakteri
4	06 Agustus 2018	Pengamatan Secara makroskopis, mikroskopis dan penanaman pada media TSIA	1. Didapatkan dua koloni bakteri berwarna pink dan coklat 2. Bakteri gram negative, berbentuk basil, permukaan halus mengkilap
	07 Agustus 2018	Pengamatan pada media TSIA	1. Asam (berwarna kuning), gas(+) 2. Asam (berwarna kuning), gas (+), H ₂ S (+)

Demikian surat keterangan ini dibuat untuk dipergunakan sebagaimana mestinya.

Ketua Laboratorium
DIII Analisis Kesehatan

Laboran


Soffa Marwa Lesmana, A.Md. AK


Soffa Marwa Lesmana, A.Md. AK

Mengetahui,
Kepala Laboratorium


Awaluddin Susanto, S.Pd., M.Kes



YAYASAN SAMODRA ILMU CENDEKIA
SEKOLAH TINGGI ILMU KESEHATAN
"INSAN CENDEKIA MEDIKA"
PROGRAM STUDI D3 ANALIS KESEHATAN

SK Mendiknas No.141/D/O/2005
Jl. K.H. Hasyim Asyari 171, Mojosongo - Jombang, Telp. 0321-877819, Fax: 0321-861903
Jl. Halmahera 33 - Jombang, Telp.: 0321-854915, 0321-854916, e-Mail: Stikes_Icme_Jombang@yahoo.com
Jl. Kemuning 57 Jombang, Telp. 0321-865446

LEMBAR KONSULTASI

Nama : HARIYANTO
NIM : 151310061
Judul : Identifikasi Bakteri E-coli pada daging ayam broiler yang di jual di Pasar Pterongan jombang
Pembimbing I : AWWALUDIN SUSANTO, SPd.M.Kes

NO	TANGGAL	HASIL KONSULTASI	PARAF
1.	11/06/2018	put 27 layout lab I	
2.	31/06/2018	Pen. lab I ↳ Rine ul ↳ layout lab II	
3.	08/06/2018	Pen lab II Layout lab III	
4.	06/06/2018	Layout lab IV	
5.	17/06/2018	Pen. lab IV Saml	
6.	24/06/2018	Pen. Saml	
7.	28/08/2018	Pen lab V	
8.	01/08/2018	melajar layout =	
9.	01/09/2018	Pen Saml	

