

Kontaminasi Salmonella SP. Pada Daging Itik dan Ayam

by Herliani, Bf Langai, Mi Hidayat, A Anina A, Parwan

Submission date: 20-Jan-2023 12:06AM (UTC-0800)

Submission ID: 1995910091

File name: Buku_Kontaminasi_ayam_dan_itik.pdf (1.28M)

Word count: 14011

Character count: 84934

KONTAMINASI
Salmonella Sp.
PADA DAGING ITIK DAN AYAM

Ir. Hj. Herliani, M.Si.
Dr. Bambang F. Langai, MP.
Ir. H. Ilmi Hidayat, MP.
Drh. Adinda Anina Apriliyani Hidayat, M.Vet.
Parwanto, SPt.
Rusma Burnia Hidayati

5
UNDANG-UNDANG REPUBLIK INDONESIA

NOMOR 28 TAHUN 2014
TENTANG HAK CIPTA

PASAL 113
KETENTUAN PIDANA
SANKSI PELANGGARAN

1. Setiap Orang yang dengan tanpa hak melakukan pelanggaran hak ekonomi sebagaimana dimaksud dalam Pasal 9 ayat (1) huruf i untuk Penggunaan Secara Komersial dipidana dengan pidana penjara paling lama 1 (satu) tahun dan/atau pidana denda paling banyak Rp100.000.000 (seratus juta rupiah).
2. Setiap Orang yang dengan tanpa hak dan/atau tanpa izin Pencipta atau pemegang Hak Cipta melakukan pelanggaran hak ekonomi Pencipta sebagaimana dimaksud dalam Pasal 9 ayat (1) huruf c, huruf d, huruf f, dan/atau huruf h untuk Penggunaan Secara Komersial dipidana dengan pidana penjara paling lama 3 (tiga) tahun dan/atau pidana denda paling banyak Rp500.000.000,00 (lima ratus juta rupiah).
3. Setiap Orang yang dengan tanpa hak dan/atau tanpa izin Pencipta atau pemegang Hak Cipta melakukan pelanggaran hak ekonomi Pencipta sebagaimana dimaksud dalam Pasal 9 ayat (1) huruf a, huruf b, huruf e, dan/atau huruf g untuk Penggunaan Secara Komersial dipidana dengan pidana penjara paling lama 4 (empat) tahun dan/atau pidana denda paling banyak Rp1.000.000.000,00 (satu miliar rupiah).
4. Setiap Orang yang memenuhi unsur sebagaimana dimaksud pada ayat (3) yang dilakukan dalam bentuk pembajakan, dipidana dengan pidana penjara paling lama 10 (sepuluh) tahun dan/atau pidana denda paling banyak Rp4.000.000.000,00 (empat miliar rupiah).

Ir. Hj. Herliani, M.Si.
Dr. Bambang F. Langai, MP.
Ir. H. Ilmi Hidayat, MP.
Drh. Adinda Anina Apriliyani Hidayat, M.Vet.
Parwanto, SPt.
Rusma Burnia Hidayati

KONTAMINASI

Salmonella Sp.

PADA DAGING ITIK DAN AYAM



Kontaminasi *Salmonella Sp.* Pada Daging Itik Dan Ayam

*Diterbitkan pertama kali dalam bahasa Indonesia
oleh Penerbit Global Aksara Pers*

ISBN : 978-623-462-224-9

viii + hal 91; 14,8 x 21 cm

Cetakan Pertama, Desember 2022

copyright © 2022 Global Aksara Pers

Penulis : Ir. Hj. Herliani, M.Si; Dr. Bambang F. Langai, MP; Ir. H. Ilmi Hidayat, MP; Drh. Adinda Anina Apriliyani Hidayat, M.Vet.; Parwanto, Spt.; Rusma Burnia Hidayati

Penyunting : Muhamad Basyrul Muvid, M.Pd.

Desain Sampul : Tito Nanda Ramadhan

Layouter : Syahfrudin Amsyah Muhammad

39

Hak Cipta dilindungi undang-undang.

Dilarang memperbanyak sebagian atau seluruh isi buku ini dengan bentuk dan cara apapun tanpa izin tertulis dari penulis dan penerbit.

Diterbitkan oleh:



CV. Global Aksara Pers

Anggota IKAPI, Jawa Timur, 2021,

No. 282/JTI/2021

Jl. Wonocolo Utara V/18 Surabaya

+628977416123/+628573269334

globalaksarapres@gmail.com

KATA PENGANTAR

Puji syukur kepada Allah Swt., yang telah memberikan rahmat dan restu-Nya sehingga penulis bisa menyelesaikan naskah ini dengan baik. Kajian dalam buku ini mengenai kontaminasi bakteri *salmonella sp.* pada daging itik alabio dan ayam broiler khususnya di pasar tradisional. Itik alabio merupakan salah satu unggas yang menghasilkan protein hewani yang dapat dimanfaatkan dagingnya. Daging itik alabio merupakan salah satu jenis daging yang disukai oleh masyarakat Indonesia, namun daging itik juga identik dengan jenis daging lainnya, yaitu termasuk makanan yang mudah rusak karena kandungan airnya yang tinggi dan pH mendekati normal sehingga mudah terkontaminasi bakteri dan daging akan mudah rusak (*perishable food*). Sedangkan Daging ayam merupakan bahan makanan dengan nilai protein, lemak, mineral dan zat lainnya yang dibutuhkan oleh tubuh (Ken *et al.*, 2016).

Semua bagian ayam bukan hanya dagingnya tetapi bagian seperti kepala, kaki, hati, rempela dan usus juga dikonsumsi masyarakat. Daging ayam merupakan komoditas yang paling banyak

diperdagangkan dan banyak diminati oleh konsumen karena mudah dicerna, dapat diterima oleh mayoritas orang. Berdasarkan penelitian yang telah dilaksanakan bahwa sampel daging itik maupun ayam yang dijual dipasar tradisional, positif tercemar *Salmonella* sp. Sehingga dalam hal ini perlu adanya pengawasan dari pemerintah setempat terhadap bahan pangan serta edukasi kepada pedagang mengenai sanitasi dan penanganan daging ayam.

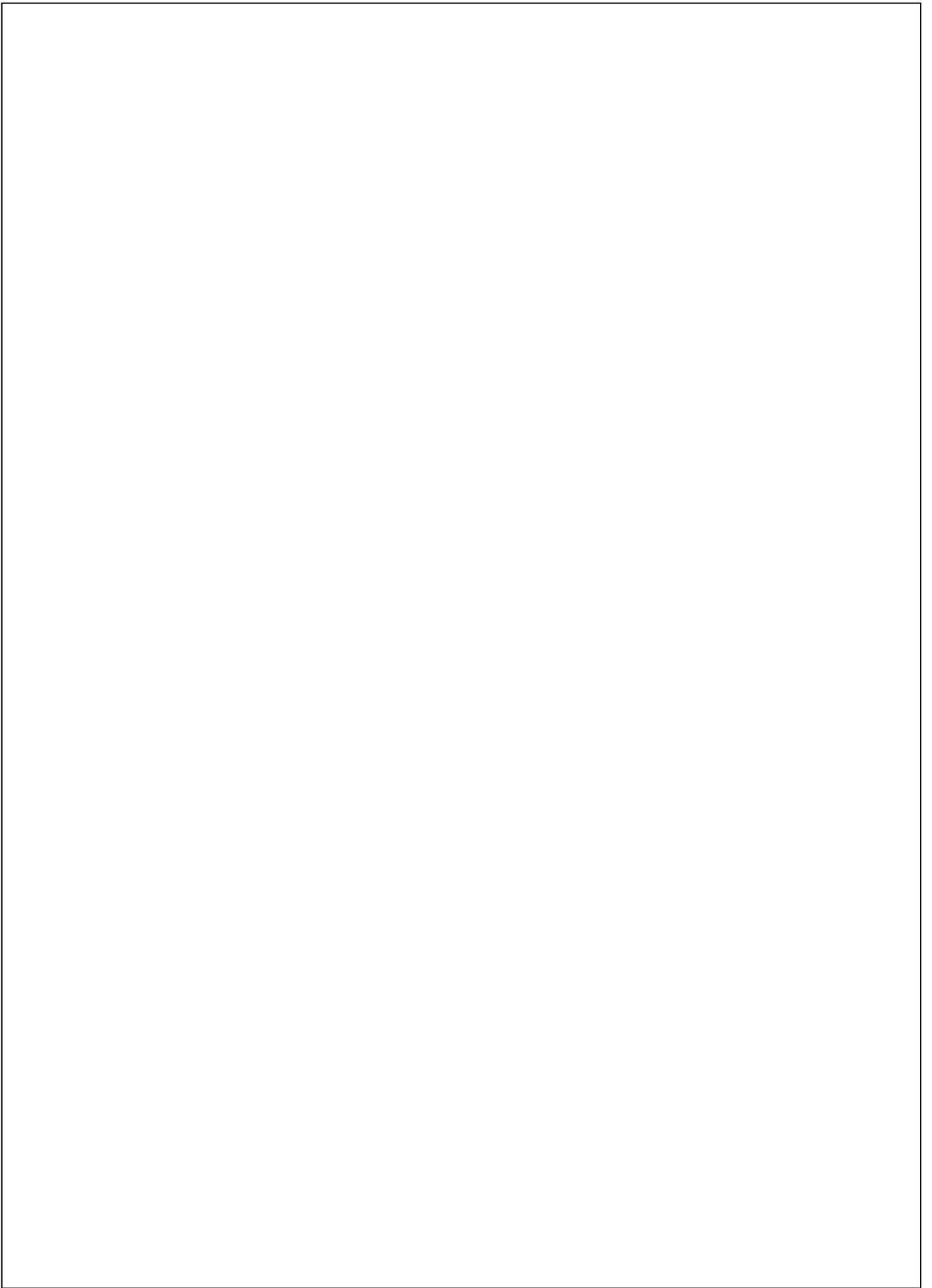
Buku ini sengaja disuguhkan untuk memberikan informasi dan edukasi kepada masyarakat untuk lebih selektif dalam memilih daging ayam (khususnya itik alabio) di pasar tradisional demi mewujudkan kesehatan bersama untuk kehidupan yang lebih sehat jauh dari resiko penyakit yang tidak diinginkan. Semoga bermanfaat dan selamat membaca. Saran dan masukan sangat penulis harapkan demi kesempurnaan naskah ini selanjutnya.

22 November 2022

Tim Penulis

DAFTAR ISI

KATA PENGANTAR ISI	i
DAFTAR ISI	iii
BAB I	
PENDAHULUAN	1
BAB II	
DAGING ITIK ALABIO DI PASAR	
TRADISIONAL	8
BAB III	
ANALISIS KONTAMINASI <i>SALMONELLA SP.</i>	
PADA DAGING ITIK	22
BAB IV	
KAJIAN DAGING AYAM DAN PENGARUH	
<i>SALMONELLA SP.</i>	43
BAB V	
PENANGANAN DAGING AYAM BOILER	47
BAB VI	
ANALISIS KONTAMINASI <i>SALMONELLA SP.</i>	
PADA DAGING AYAM BROILER	63
DAFTAR PUSTAKA	76



BAB I PENDAHULUAN

⁴ Daging itik, merupakan salah satu sumber protein dari unggas yang dapat dimanfaatkan untuk memenuhi kebutuhan protein hewani bagi masyarakat. Daging itik, seperti halnya hewan lainnya, mengandung ²⁷ protein, lemak dan mineral yang dibutuhkan oleh tubuh dan sangat disukai oleh semua masyarakat (Ambarwati *et al.*, 2012).

Itik alabio merupakan salah satu unggas yang menghasilkan protein hewani yang dapat dimanfaatkan dagingnya. Daging itik alabio ⁷⁰ merupakan salah satu jenis daging yang disukai oleh masyarakat Indonesia, namun daging itik juga identik dengan jenis daging lainnya, yaitu termasuk ⁵² makanan yang mudah rusak karena kandungan airnya yang tinggi dan pH mendekati normal sehingga mudah terkontaminasi bakteri dan daging akan mudah rusak (*perishable food*). Berkembang biaknya bakteri pada daging dapat menyebabkan penurunan kualitas daging, sehingga kandungan gizinya akan menurun dan tidak aman untuk dikonsumsi. Daging itik alabio yang memiliki kriteria ASUH (aman, sehat, utuh

dan halal) banyak diminati oleh masyarakat umum untuk dikonsumsi.

⁴ Kualitas daging itik alabio, dipengaruhi oleh jumlah mikroba yang terdapat dalam daging yang akan dikonsumsi, mulai dari tempat Tempat Pemotongan Unggas (TPU) sampai ke konsumen, karena jumlah total mikroba menunjukkan kelayakan dan keamanan daging untuk dikonsumsi. Sebagaimana kita ketahui bersama peternakan itik alabio di Kalimantan Selatan umumnya merupakan peternakan rakyat yang belum dikoordinasi dengan baik, misalnya sanitasi lingkungan yang kurang diperhatikan dan pakan yang diberikan tidak memperhatikan keamanan untuk dikonsumsi ternak itik. Sehingga kontaminasi tersebut kemungkinan berasal dari makanan dan minuman yang diberikan serta dari lingkungan di sekitar tempat itik di gembalakan. Itik alabio umumnya dilepas pada pagi hari, sore hari dikumpulkan kembali untuk dikandangan.

Kontaminasi bakteri dapat juga terjadi pada saat penyembelihan unggas di TPU dan penyiapan daging karena penjualan daging itik alabio yang dilakukan di pasar ada beberapa cara potongan sesuai yang diinginkan oleh konsumen, hal ini membuat banyaknya

potongan-potongan atau sayatan pada daging sehingga membuat luas permukaan daging bertambah dan mempermudah tumbuh kembang mikroba.

Salah satu mikroorganism⁷⁶e yang dapat mencemari makanan adalah bakteri *Salmonella* sp. Bakteri *Salmonella* sp dapat menjadi penyebab utama penyakit yang penularannya melalui makanan (foodborne disease). Penyakit gastrointestinal disebut penyakit yang disebabkan oleh bakteri salmonellosis. *Salmonella* Biasanya ditemukan pada makanan mentah seperti telur dan daging mentah, atau pada makanan yang tidak matang sempurna. Gejala yang disebabkan oleh salmonellosis dapat berupa diare, kram per³²ut, dan demam. *Salmonella* dalam waktu 8 hingga 72 jam setelah memakan makanan yang terkontaminasi makanan yang tercemar oleh bakteri *Salmonella* sp. Gejala lain yang dapat ditimbulkan antara lain sakit kepala, mual dan muntah (Sinaga, 2016).

Beberapa jenis mikroba yang dapat mencemari daging antara lain *E. Coli*, *Coliform*, *Clostridium botulinum*, *Clostridium Perfringens*, *Salmonella*, *Staphylococcus aureus*, dan Antraks³⁸ (Syukur, 2013). Oleh sebab itu semua peralatan yang digunakan selama

proses pemotongan hewan, harus diperhatikan kebersihannya dan alat transportasi daging itik alabio mulai dari TPU harus memenuhi syarat yang berlaku, tujuannya untuk menjaga daging tetap higienis sampai tangan konsumen (Soeparno, 2011).

Suatu indikator produk pangan hewani aman untuk dikonsumsi jika tidak mengandung mikroba patogen, yaitu mikroba yang dapat menyebabkan gangguan kesehatan pada manusia yang mengkonsumsinya. Kontaminasi mikroba patogen pada pangan hewani merupakan masalah kesehatan yang perlu diperhatikan. Salah satu bakteri patogen yang dapat mengkontaminasi daging itik alabio adalah *Salmonella* sp. Jenis bakteri ini yang paling umum menyebabkan *Foodborne disease* di negara berkembang dengan gejala diare, sakit perut, muntah dan demam.

Menurut Badan Pengawasan Obat dan Makanan (BPOM) Republik Indonesia tahun (2009), kandungan *Salmonella* sp yaitu negatif per 25 g makanan. Apabila makanan tercemar oleh *Salmonella* sp, lalu dikonsumsi oleh masyarakat setiap hari maka akan menimbulkan penyakit. Hal ini bisa dirisikokan konsumen yang kurang memperhatikan makanan yang akan di konsumsi ada

juga dari pihak produsen yang kurang memperhatikan kualitas dari makanan yang dijualnya.

¹⁹ Cemaran mikroba dalam bahan pangan asal hewan sangat penting diperhatikan, untuk mencegah kerusakan produk pangan. Oleh karena itu perlu dilakukan ⁵⁹ identifikasi terhadap cemaran mikroba terutama mikroba penyebab *Foodborne disease* seperti *Salmonella sp* (Ken *et al.*, 2016). *Salmonella sp* dapat menyebabkan salmonellosis, yang dapat menyerang manusia. ⁴⁸ Manifestasi klinik salmonellosis pada manusia ada 4 sindrom yaitu: *gastroenteritis*, *demam tifoid* (tipes), bakterimia (*Septikimia*), dan carier yang asomatik. *Salmonella sp* hidup di dalam usus hewan maupun manusia. Keberadaan *Salmonella sp* pada daging itik alabio menunjukkan adanya cemaran pada daging tersebut. Oleh karena itu sangat penting dilakukan penanganan daging itik alabio secara baik dan higien.

⁸¹ Pasar tradisional adalah salah satu tempat yang memiliki kemungkinan tinggi pencemaran dan tempat berkembang biak mikroba. Pasar tradisional biasanya identik dengan tempat yang kotor dan tidak teratur, dan daging yang dijual biasanya diletakkan tanpa alas sehingga mendorong terjadinya pencemaran bakteri

(Maulitasari, 2014). Menurut Windiyartono *et al.* (2016) faktor lain yang mengakibatkan tumbuhnya berbagai mikroorganisme dapat disebabkan oleh alur proses penjualan daging yang kurang baik, pengaturan tempat pedagang yang belum tertata dengan baik serta kurangnya kesadaran pedagang mengenai penanganan daging yang benar.

Kalimantan Selatan demam tifoid termasuk ke dalam 10 penyakit tertinggi. Berdasarkan data dari rekam medik Rumah Sakit Daerah Idaman Banjarbaru, tercatat kasus demam tifoid pada tahun 2019 menempati urutan ke 5 dari 10 besar dengan angka kejadian sebanyak 466 kasus. Pada tahun 2020 mengalami penurunan dalam satu tahun terakhir yakni sebanyak 190 kasus. (Anonim, 2021).

Isu yang sering muncul di media elektronik (televisi) menyebutkan adanya kontaminasi atau pencemaran mikroba, residu obat hewan dan pemakaian bahan pengawet tertentu pada pangan atau bahan pangan asal hewan yang merugikan konsumen. mengingat produk peternakan seperti halnya daging merupakan media yang baik untuk pertumbuhan dan perkembangan mikroba, baik mikroba yang menyebabkan kerusakan

pada dagingnya itu sendiri maupun mikroba (pathogen) yang menyebabkan gangguan kesehatan pada manusia yang mengkonsumsinya

50 Berdasarkan uraian di atas, maka perlu dilakukan penelitian untuk mendeteksi ada tidaknya cemaran bakteri *Salmonella sp* pada daging itik alabio yang dijual di pasar tradisional Banjarbaru. Informasi tentang adanya cemaran *Salmonella sp* pada produk daging itik alabio yang dijual pada pasar tradisional di Kota Banjarbaru akan dapat meningkatkan kewaspadaan masyarakat dalam membeli dan mengonsumsi daging itik yang dijual di pasar tradisional tersebut.

31 Buku ini bertujuan untuk mengetahui adanya kontaminasi bakteri *Salmonella sp* pada beberapa sampel daging itik alabio yang berasal dari pasar tradisional dan mencegah beredarnya produk pangan asal ternak (itik alabio) dan (ayam boiler) yang tidak memenuhi syarat yang dapat mengancam kesehatan konsumen.

BAB II

DAGING ITIK ALABIO DI PASAR TRADISIONAL

A. Penanganan Daging Itik Alabio

Daging itik merupakan daging yang dihasilkan dari hewan unggas itik. Daging itik mempunyai kandungan gizi yang tinggi seperti kandungan protein, lemak dan mineral yang dibutuhkan oleh tubuh (Ambarwati *et al.*, 2012). Kandungan lemak pada daging itik relatif tinggi yaitu seperti halnya kandungan lemak daging bagian dada dan paha itik lokal umur 8 minggu masing – masing sebesar 3,84% dan 8,47%, sedangkan pada kulit dada dan kulit paha itik sebesar 59,32% dan 52,67% (Damayanti, 2006). Kandungan lemak yang cukup tinggi pada daging itik menyebabkan daging itik memiliki aroma amis atau anyir yang lebih kuat (Matitaputty dan Suryana, 2010).

Daging unggas merupakan sumber protein hewani yang baik, karena mengandung asam amino esensial yang lengkap dan dalam jumlah perbandingan yang seimbang. Selain itu, daging unggas lebih diminati oleh konsumen karena mudah dicerna, dapat diterima oleh mayoritas orang (Yashoda

et al., 2001) dan memiliki harga yang relatif murah (Cohen *et al.* 2007). Menurut Bintoro *et al.* (2006) komposisi kimia daging secara umum yaitu terdiri dari air sekitar 75 %, protein 19 %, lemak 2,5 %, karbohidrat 1,2 % substansi non-protein yang larut 2,3 %, termasuk substansi nitrogenus 1,65 % dan substansi anorganik 0,65 %, dan vitamin-vitamin yang larut dalam lemak dan dalam air, relatif sangat sedikit.

B. Keamanan Pangan

Keamanan pangan merupakan kondisi dan upaya yang diperlukan untuk mencegah pangan dari kemungkinan cemaran biologis, kimia, dan benda lain yang dapat mengganggu, merugikan, dan membahayakan kesehatan manusia serta tidak bertentangan dengan agama, keyakinan, dan budaya masyarakat sehingga aman untuk (UU RI No. 18, 2012). Pangan adalah salah satu kebutuhan manusia yang sangat mendasar karena berpengaruh terhadap eksistensi dan ketahanan hidup manusia. Manusia membutuhkan energi dalam menjamin keberlangsungan hidupnya.

Proses kehidupannya, untuk memperoleh energi tersebut maka manusia harus mengonsumsi makanan yang berasal dari bahan pangan yang mengandung banyak gizi. Melalui proses metabolisme dalam tubuh akan dihasilkan energi yang digunakan untuk beraktivitas dan menjalankan proses-proses kimiawi dalam tubuh manusia dan selain itu zat gizi bagi manusia juga menentukan tingkat kesehatannya. Pada umumnya bahan pangan hasil pertanian merupakan bahan yang mudah rusak, terutama hasil perikanan (ikan, udang, kerang dan lain-lain) dan hasil peternakan (susu, daging) (Mamuaja, 2016).

Pengolahan dengan cara yang salah dapat mengakibatkan makanan tersebut terkontaminasi dan menjadikan gangguan dalam tubuh. Bahan makanan yang terkontaminasi terkadang tidak menimbulkan perubahan pada bau, warna maupun rasa. Umumnya makanan yang berasal dari daging atau bahan makanan lain dapat terkontaminasi dari cara pengolahannya yang belum sempurna, sehingga menyebabkan mikroba yang menghasilkan toksin masih mampu merusak makanan dan orang yang

mengonsumsi makanan tersebut bisa menderita gangguan pencernaan (Yuliani et al., 2016).

Daging itik merupakan salah satu bahan pangan yang banyak dikonsumsi oleh masyarakat. Tetapi bahan pangan ini bersifat mudah rusak (perishable foods) jika tidak diolah dengan benar. Daging mengandung unsur zat gizi yang cukup baik untuk pertumbuhan mikroorganisme terutama bakteri, sehingga akan berdampak terhadap daya simpan maupun kualitas produk akhirnya (Zelpina et al., 2020). Menurut hasil penelitian Syarifah et al. (2015) jumlah kasus Salmonella sp pada beberapa kota di Indonesia, pada daging itik dilaporkan mencapai 46,6% dari 87 sampel yang diambil dari beberapa kota di Indonesia. Hal ini menunjukkan bahwa produk hewan masih banyak tercemar oleh bakteri patogen.

Salmonella sp menyebabkan penyakit pada organ pencernaan. Kontaminasi Salmonella sp pada produk makanan dapat mengakibatkan demam tifoid dengan gejala demam tinggi, konstipasi, nyeri abdomen, pusing, kulit gatal dan timbul bercak-bercak berwarna kemerahan, bahkan kehilangan kesadaran.

Infeksi oleh *Salmonella* sp dikenal sebagai Salmonellosis dan bersifat zoonosis (Srigede, 2015).

Batas maksimum cemaran mikroba pada daging itik alabio perlu diketahui agar bahan pangan yang dikonsumsi oleh masyarakat aman dan terhindar dari penyakit.

Oleh sebab itu acuan untuk batas cemaran mikroba telah ditetapkan oleh Standar Nasional Indonesia (SNI) 7388;2009 dapat dilihat pada Tabel 2.

Tabel 2. Batas Maksimum Cemaran Mikroba Dalam Pangan

No	Jenis	Syarat
1	<i>Total Plate Count</i>	1x10 ⁶ koloni/g
2	<i>Coliform</i>	1x10 ² koloni/g
3	<i>Staphylococcus aureus</i>	1x10 ² koloni/g
4	<i>Salmonella</i> sp	Negatif/25 g
5	<i>Eschericia coli</i>	1x10 ¹ koloni/g
6	<i>Campylobacter</i> sp	Negatif/25 g

Sumber: **Badan Standarisasi Nasional (2009).**

C. *Salmonella Sp*

Menurut Radji (2016) morfologi bakteri *Salmonella sp* yaitu bakteri pendek (1- 3 μm) bersifat GramNegatif, batang tidak berspora, tidak mempunyai kapsul, tanpa pilus, mempunyai flagel peritrik. Bakteri *Salmonella sp* tumbuh pada suasana aerob dan fakultatif anaerob, pada suhu 15-45⁰C. *Salmonella sp* mempunyai kemampuannya memfermentasi glukosa yang memproduksi asam dan gas, tidak mampu menggunakan laktosa dan sukrosa. Temperatur pertumbuhan optimumnya 37,5⁰C dengan pH media 6-8. Dalam air *Salmonella sp* dapat bertahan selama 4 minggu dan akan mati pada suhu 56⁰C pada keadaan kering. Klasifikasi dari *Salmonella sp* sebagai berikut: Kingdom Bacteria, Phylum Proteobacteria, Class Gammaproteobacteria, Ordo Enterobacteriales, Family Enterobacteriaceae, Genus *Salmonella*, Spesies *Salmonella sp* (Murwani et al., 2017)

Menurut Fatiqin et al. (2019) infeksi oleh bakteri *Salmonella sp* menyerang saluran gastrointestinal yang mencangkup perut, usus halus, dan usus besar atau kolon. Bakteri enteropatogenik pada umumnya

terdapat dalam jumlah kecil pada makanan, namun bersifat sangat infeksi¹³. Beberapa spesies Salmonella sp dapat menyebabkan infeksi makanan. Penyakit yang disebabkan oleh Salmonella disebut salmonellosis (Saptarini, 2009).

⁷**D. Pasar Tradisional**

Pasar tradisional merupakan tempat penjual dan pembeli serta adanya transaksi antara penjual dan pembeli secara langsung, biasanya ada proses tawar-menawar (Susanto, 2018). Berdasarkan Keputusan Menteri Kesehatan Republik Indonesia (2008) pasar memiliki posisi yang sangat penting untuk menyediakan pangan yang aman, dan pasar tersebut dipengaruhi oleh keberadaan produsen penyedia bahan segar, pemasok, penjual, konsumen, manajer pasar, petugas yang berhubungan dengan kesehatan dan tokoh masyarakat.⁹ Pasar Sehat adalah kondisi pasar yang bersih, nyaman, aman dan sehat melalui kerjasama seluruh stakeholder terkait dalam menyediakan pangan yang aman dan bergizi bagi masyarakat.³

Hasil penelitian Hasrawati (2017) daging itik yang dijual di pasar tradisional Makassar telah tercemar bakteri *Salmonella* sp sebanyak 41% dari 24 sampel itik segar di pasar tradisional Makasaar terlihat 10 positif *Salmonella* sp. Menurut Budiarmo dan Belo (2009), kemungkinan terjadinya kontaminasi *Salmonella* sp pada daging dan jeroan itik di pasar tradisional, karena lingkungan pasar yang kurang bersih, peralatan, wadah atau tempat untuk menampung serta fasilitas tempat penjualan yang masih tradisional. Daging itik dan jeroan yang diperdagangkan hanya diletakkan di atas meja, tidak dilengkapi dengan alat pendingin dan dalam keadaan terbuka. Kondisi di pasar tradisional juga mempermudah terjadinya kontaminasi bakteri pada daging itik dan jeroan dikarenakan tata letak ruang yang tidak sesuai, yaitu hanya dengan meletakkan daging itik di atas meja dan disimpan pada suhu ruang serta jaraknya yang masih berdekatan dengan bahan kebutuhan lainnya (Rahadi, 2011).

Pasar tradisional merupakan salah satu tempat yang memiliki kemungkinan kontaminasi dan tempat perkembangbiakan mikroba yang tinggi. Kurangnya

kesadaran pedagang mengenai kesehatan daging dapat mengakibatkan daging broiler terkontaminasi mikroba patogen sehingga jika tidak ditangani dengan baik akan berakibat buruk pada kesehatan manusia (Ken et al., 2016). Kurangnya kesadaran pedagang mengenai daging yang aman dan sehat dapat mengakibatkan daging broiler yang ada di pasar tersebut mudah terkontaminasi bakteri sehingga akan berakibat buruk pada kesehatan manusia (Irmayani et al., 2019).

Kontaminasi juga akan bertambah apabila alat-alat yang digunakan untuk memotong seperti pisau dan talenan yang digunakan kotor. Talenan yang digunakan oleh penjual di pasar tradisional terbuat dari kayu, sehingga lebih mudah terkontaminasi oleh bakteri. Jika dibandingkan dengan talenan yang terbuat dari plastik karena talenan kayu dapat dengan mudah menyerap air, sehingga meskipun telah dicuci dapat menyisakan air yang terkontaminasi bakteri di dalamnya (Ishaqi, 2013). Selain itu proses transportasi atau perjalanan dalam pendistribusian itik yang telah dipotong kepada para penjual, merupakan salah satu hal yang dapat berpotensi meningkatkan

kontaminasi, baik transportasi dari rumah potong ke distributor, maupun dari distributor ke pengecer atau konsumen (Kholifah et al., 2016).

E. Isolasi dan Identifikasi *Salmonella Sp*

Isolasi merupakan teknik pemisahan yang disertai pemurnian. Suatu proses mengambil bakteri dari medium atau lingkungan asalnya lalu menumbuhkannya di medium buatan sehingga diperoleh biakan murni yaitu disebut isolasi bakteri (Singleton dan Sainsbury, 2006). Menurut Safitri dan Novel (2010) jenis media berdasarkan bentuknya dapat dibagi menjadi tiga, yaitu media cair, media semi padat, dan media padat. Media padat dan semi padat adalah media cair yang ditambahkan bahan pematat yaitu agar. Agar merupakan ekstrak dari ganggang laut yang secara kimiawi tersusun dari karbohidrat kompleks. Sifatnya sulit dicerna oleh enzim, tidak toksik, dan bersifat padat pada kisaran suhu 0°C-8°C, agar sangat sesuai untuk digunakan sebagai bahan pematat untuk media tumbuh mikroorganisme.

6

Identifikasi bakteri dilakukan dengan cara mengamati morfologi koloni meliputi bentuk koloni bakteri, warna koloni, tepi koloni, dan elevasi koloni bakteri (Nurhari, 2009). Identifikasi bakteri dapat dilakukan dengan menggunakan bakteri pada media biakan bakteri. Fungsi dari media untuk mengisolasi, menumbuhkan mikroorganisme, memperbanyak jumlah mikroba. Dalam proses pembuatan media harus disterilisasi dan menerapkan metode aseptis untuk menghindari kontaminasi pada media. Jika media dibuat dengan cara yang kurang benar maka hasil yang didapat tidak akurat karena terjadi kontaminasi. Media berdasarkan komposisi medianya terbagi menjadi tiga, yaitu media umum, media selektif, dan media diperkaya (Safitri dan Novel, 2010).

68

Cara untuk mendeteksi bakteri *Salmonella* sp pada makanan dapat menggunakan metode yang merujuk kepada Standar Nasional Indonesia (SNI) tahun 2008 pada tahap pra-enrichment atau tahap pra-pengkayaan merupakan awal yang penting dilakukan untuk homogenisasi yang berfungsi memperbanyak bakteri *Salmonella* sp. Tahap pra-pengkayaan

menggunakan larutan Lactose Broth (LB). Tahap selanjutnya yaitu tahap enrichment atau tahap pengkayaan yang bertujuan untuk menekan pertumbuhan bakteri kompetitif lain sehingga bakteri *Salmonella* sp dapat tumbuh. Pada tahap ini media yang umum digunakan yaitu Rappaport Vassiliadis Broth (RV). Media RV dapat mengisolasi *Salmonella* dari spesimen dan lingkungan. Tersangka *Salmonella* sp diinokulasi pada media selektif dan diamati pertumbuhannya *Salmonella* sp, contohnya media selektif contohnya Xylose Lysin Desoxycholate (XLD) dan Hektoen Enteric Agar (HE) (SNI,2008).

Media Xylose Lysin Desoxycholate (XLD) adalah media selektif dan diferensial untuk isolasi patogen enterik Gram negatif. Media ini sangat sesuai untuk isolasi spesies *Shigella* dan *Salmonella* pada uji mikrobiologis terhadap makanan, air dan produk susu. kandungan ekstrak ragi sebagai sumber nutrisi dan vitamin, sodium deoxycholate sebagai agen selektif yang merupakan penghambat mikroorganisme Grampositif (Sutaryana, 2018). Pada media ini, *Salmonella* akan membentuk koloni merah dengan inti hitam, media ini kurang tepat jika digunakan pada

18
tahap awal identifikasi *Salmonella* sp, sehingga media ini lebih baik digunakan untuk tahap konfirmasi kontaminan *Salmonella* sp.

Henteric Agar (HE) terdiri dari bile salt agar yang berfungsi untuk menghambat pertumbuhan bakteri Gram positif, sehingga diharapkan hanya *Salmonella* sp yang tumbuh pada media ini. Media ini juga digolongkan sebagai media diferensial karena dapat membedakan bakteri *Salmonella* sp dengan bakteri lainnya. *Salmonella* sp tidak dapat memfermentasi laktosa sehingga asam yang dihasilkan sedikit. Hal ini yang menyebabkan *Salmonella* sp berwarna hijau kebiruan karena asam yang dihasilkan bereaksi dengan indikator yang ada pada media yaitu fuksin asam dan bromtimol blue (Safitri dan Novel, 2010).

Metode Analytical Profile Index (API) adalah pemeriksaan indentifikasi manual komersial. Pada KIT API 20 E dapat memeriksa bakteri batang Gram negatif golongan Enterobacteriaceae (Sugiartha, 2016). Tes ini diinokulasi dengan suspensi bakteri yang reconstitutes media. Selama inkubasi, metabolisme menghasilkan perubahan warna yang baik spontan atau dapat diketahui dengan

penambahan reagen. Reaksi dibaca sesuai dengan Tabel Reading dan identifikasi diperoleh dengan mengacu pada Indeks Profil analitis atau menggunakan apiweb™ identification software. Dalam API 20E untuk identifikasi anggota keluarga Enterobacteriaceae, strip plastik memegang dua puluh ruang mini tes berisi media dehidrasi memiliki komposisi kimia yang ditentukan untuk setiap tes.

BAB III

ANALISIS KONTAMINASI *SALMONELLA SP* PADA DAGING ITIK

A. Gambaran Umum Lokasi Pasar Tradisional

Tabel 1 dapat dilihat bahwa terdapat perbedaan yang mendasar dari tiga pasar tradisional yang dijadikan sampel. Berdasarkan hasil pengamatan dapat terlihat bahwa kebersihan dan kondisi penjualan pada pasar tradisional A dan B lebih baik dibandingkan dengan pasar tradisional C. Penjual di pasar tradisional A dan B sudah menggunakan celemek dan sudah menggunakan tempat menaruh daging itiknya lebih bersih. Daging itik di tiga pasar tradisional tersebut dicampur bertumpuk dengan daging itik lain serta jeroan. Di lokasi pasar A dan B tumpukan tersebut dipisahkan antara daging itik, itik dan jeroan, Sementara pada pasar tradisional C daging itik, itik dan jeroan di letakan bertumpuk, bahkan penjual membersihkan jeroan ditempat tersebut.



Gambar 1. Kondisi Pasar dan Sampel Di Pasar Tradisional

B. Pengambilan Sampel

Sampel daging itik alabio yang digunakan pada penelitian ini berasal dari 3 pasar tradisional di Kota Banjarbaru dengan total sampel sebanyak 48. Kondisi sampel dari 3 pasar tradisional dilihat pada Tabel 3 berikut.

Tabel 3. Jumlah Sampel Daging Itik Yang Diamabil Di Tiga Lokasi (A, B, C) Dengan Waktu Yang Berbeda (Pagi dan Siang)

Lokasi Pengambilan	Waktu Pengambilan Sampel	
	Pagi	Siang
A	Pp ₁ A	Ps ₁ A
A	Pp ₂ A	Ps ₂ A
A	Pp ₃ A	Ps ₃ A
A	Pp ₄ A	Ps ₄ A
A	Dp ₁ A	Ds ₁ A
A	Dp ₂ A	Ds ₂ A
A	Dp ₃ A	Ds ₃ A
A	Dp ₄ A	Ds ₄ A
B	Pp ₁ B	Ps ₁ B
B	Pp ₂ B	Ps ₂ B
B	Pp ₃ B	Ps ₃ B
B	Pp ₄ B	Ps ₄ B
B	Dp ₁ B	Ds ₁ B
B	Dp ₂ B	Ds ₂ B
B	Dp ₃ B	Ds ₃ B
B	Dp ₄ B	Ds ₄ B

C	Pp ₁ C	Ps ₁ C
C	Pp ₂ C	Ps ₂ C
C	Pp ₃ C	Ps ₃ C
C	Pp ₄ C	Ps ₄ C
C	Dp ₁ C	Ds ₁ C
C	Dp ₂ C	Ds ₂ C
C	Dp ₃ C	Ds ₃ C
C	Dp ₄ C	Ds ₄ C

Keterangan: A, B, C = lokasi pasar tradisional
P = paha dan D= dada
p = Pagi dan s = siang

Daging itik alabio segar dari 3 pasar tradisional diambil dalam bentuk potongan daging segar yang terdiri dari potongan daging yang memiliki perbandingan yang banyak yaitu bagian paha dan bagian dada. Sampel yang telah diambil dimasukkan ke dalam kantong plastik putih steril untuk mencegah bertambahnya kontaminasi. Daging itik alabio tersebut disimpan pada suhu dingin dengan menggunakan chiller sehingga daging itik alabio lebih awet.

C. Deteksi Kandungan *Salmonella Sp.*

Salmonella sp. Merupakan bakteri patogen yang dapat menyebabkan keracunan pangan pada penelitian ini dilakukan uji lengkap untuk mendeteksi kandungan Salmonella sp. Tujuannya untuk mengetahui ada tidaknya Salmonella sp. Pada daging itik alabio yang dijual di pasar tradisional di Kota Banjarbaru. Apakah sesuai dengan SNI 01/6366/2000 dimana ditetapkan bahwa pada daging segar tidak boleh mengandung Salmonella (Salmonella negatif).

Deteksi kandungan Salmonella sp. Pada daging itik alabio dimulai dari tahap pra pengkayaan dengan menggunakan media Lactose Broth (LB). Tujuannya untuk untuk menekan pertumbuhan bakteri kompetitif lain sehingga bakteri Salmonella sp dapat tumbuh. Tahap selanjutnya adalah pengkayaan selektif dengan menggunakan media Rappavort Vasilidiasis (RV). Media RV digunakan sebagai media pengkayaan untuk isolasi Salmonella sp. Media RV senyawa selektif seperti malachite green dan magnesium klorida yang dikombinasikan dengan pH rendah ($5,2 \pm 2$) menghambat pertumbuhan mikroba alami yang berasal dari saluran pencernaan selain Salmonella (D'Aoust, 1989). Pertumbuhan

Salmonella sp didukung juga dengan adanya soy peptone yang terdapat pada media RV berfungsi sebagai sumber nitrogen, karbon, dan asam amino bagi Salmonella sp (Oxoid, 2011). Hasil pengujian menunjukkan bahwa dari 48 sampel pada media LB yang di inokulasikan ke media RV, hanya sebagian yang menunjukkan perubahan yang berupa kekeruhan pada media RV terlihat pada Gambar 2.



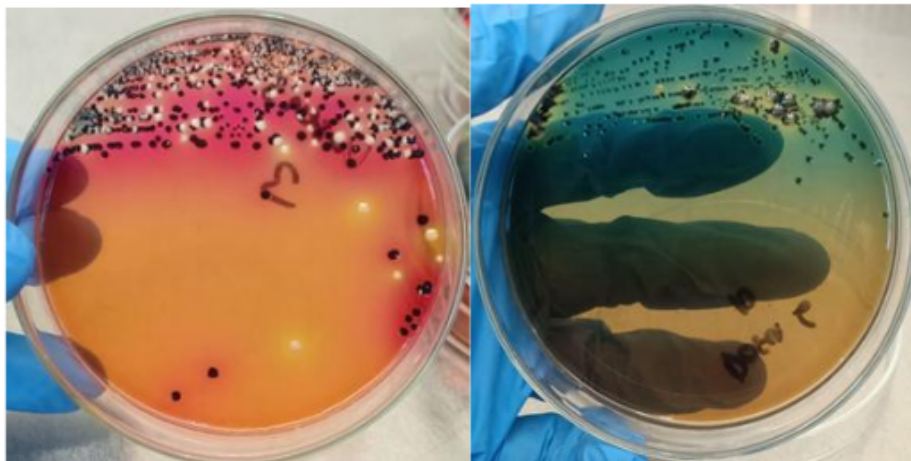
Gambar 2. Media *Rappavort Vasilidiasis* Sebelum Inkubasi

(kiri) dan Hasil Media *Rappavort Vasilidiasis* Setelah Inkubasi (kanan)

Kemudian sampel dari media RV di streak ke media XLD dan HE. Setelah diinkubasi media hasilnya dapat dilihat pada Gambar 3, apabila sampel

pada media XLD dan HE menunjukkan ciri-ciri seperti gambar di bawah ini, maka sampel tersebut dicurigai positif *Salmonella* sp. Media XLD dan HE merupakan jenis media yang selektif, yang mampu menekan pertumbuhan bakteri lain yang mungkin tumbuh dalam medium. Media XLD untuk pengujian bakteri *Salmonella* sp., karena dapat mengfermentasi xylose, mendekarboksilasi lysin dan memproduksi hidrogen sulfida dari natrium tiosulfat. Media XLD juga diyakini sebagai bahan pewarna yang memberikan visualisasi perubahan warna terbaik untuk mendeteksi *Salmonella* sp. Hasil fermentasi tersebut dapat merubah pH media XLD menjadi basa sehingga dapat merubah warna media menjadi merah jambu (pink) dan koloni berwarna hitam dihasilkan dari hidrogen sulfida (Samiea et al., 2019). Media HE untuk mendeteksi *Salmonella typhimurium* selama 72 jam, sedangkan untuk mendeteksi *Escherichia coli* cukup 24 jam (Warsiki, 2016). Media HE yang digolongkan menjadi media diferensial karena dapat membedakan bakteri *Salmonella* sp dengan bakteri lainnya dengan cara memberikan tiga jenis karbohidrat (laktosa, glukosa, dan sukrosa

dengan komposisi laktosa yang paling tinggi) pada media. *Salmonella* sp tidak dapat fermentasi glukosa saja. Hal ini menyebabkan koloni *Salmonella* sp berwarna hijau-kebiruan karena asam yang dihasilkannya bereaksi dengan indikator yang ada pada media HE. Kandungan nutrisi yang ada dalam kedua medium ini berbeda-beda namun keduanya memiliki kemampuan selektifitas yang sama sehingga dua medium ini digunakan untuk perbandingan hasil dari koloni yang tumbuh dalam medium.



Gambar 3. Sebelah (Kiri) Yang Dicurigai Positif *Salmonella* Sp yang Tumbuh Pada Media XLD dan Sebelah (Kanan) yang Tumbuh Pada Media HE

Berdasarkan hasil pengujian pada media XLD dan HE hasil yang diperoleh menunjukkan bahwa 48

sampel yang diambil terdapat 17 sampel yang dicurigai tercemar (+) bakteri *Salmonella* sp. (Tabel 4.)

Tabel 4. Hasil Pengujian Sampel Daging Itik Alabio Dengan XLD dan HE

No	Kode Sampel	XLD	HE
1	Ds ₁ B	Positif	Positif
2	Pp ₁ C	Positif	Positif
3	Pp ₂ C	Positif	Positif
4	Pp ₃ C	Positif	Positif
5	Pp ₄ C	Positif	Positif
6	Dp ₁ C	Positif	Positif
7	Dp ₂ C	Positif	Positif
8	Dp ₃ C	Positif	Positif
9	Dp ₄ C	Positif	Positif
10	Ps ₁ C	Positif	Positif
11	Ps ₂ C	Positif	Positif
12	Ps ₃ C	Positif	Positif
13	Ps ₄ C	Positif	Positif
14	Ds ₁ C	Positif	Positif
15	Ds ₂ C	Positif	Positif
16	Ds ₃ C	Positif	Positif

17	Ds ₄ C	Positif	Positif
----	-------------------	---------	---------

Keterangan:

B = Pasar 2 Pp = Paha pengambilan pagi

Ps =Paha Pengambilan siang

C= Pasar 3 Dp = Dada pengambilan pagi

Ds= Dada pengambilan siang

Isolat yang telah diketahui identitasnya melalui uji biokimia di lakukan uji konfirmasi menggunakan API 20E Kit. API 20E Kit merupakan sistem identifikasi dari Enterobacteriaceae dan bakteri Gramnegatif yang menggunakan 20 miniatur standar dari tes biokimia inkubasi 18-24 jam 35 – 37oC. Setelah inkubasi selesai kemudian strip dibaca berdasarkan reading table yang telah tersedia pada KIT API 20E. Penambahan reagen dilakukan untuk pembacaan untuk Tes TDA, IND, VP dan GLU. Setelah semuanya dikerjakan sehingga diperoleh sembilan digit angka. Penentuan nilai numerical profile pada lembar hasil dibagi dalam tiga kelompok nilai, yaitu nilai 1, 2, dan 3 untuk tiap-tiap jenis uji yang akan mengindikasikan hasil tertentu. Penilaian masing-masing kelompok berdasarkan reaksi positif

yang ditunjukkan selama pengujian akan memperoleh tujuh digit nomor profil untuk 20 jenis pengujian.

Tujuh digit angka tersebut tidak cukup untuk identifikasi bakteri pada beberapa kasus, sehingga diperlukan tes tambahan seperti reduksi nitrat NO₂, oksidasi glukosa (OF-O), fermentasi glukosa (OF-F), motility (MOB), Mc Conkey (McC), Oxidase. Tes NO₂ pada medium GLU tambahkan masing-masing 1 tetes reagen NIT 1 dan NIT 2. Tunggu 2 sampai 5 menit, warna merah menandakan reaksi positif NO₂ (Nitrogen Dioksida). Reaksi negatif (warna kuning) dapat disimpulkan adanya reduksi gas nitrogen N₂. Media OF-O bila terjadi perubahan warna menjadi kuning maka mikroorganisme tersebut memetabolisme karbohidrat secara oksidatif sedangkan pada media OF-F apabila berubah menjadi warna kuning menunjukkan bahwa mikroorganisme memetabolisme karbohidrat secara fermentatif. Media OF-F dan OF-O yang positif akan berubah warna menjadi kuning dan pada bagian yang ditusukan koloni menyebar menyerupai akar maka MOB positif (Gambar 4)



Gambar 4. Hasil Pengujian di media OF-F kiri dawn
OF-O kanan

Kemudian dilanjutkan pengujian dengan media MacConkey, media ini hanya bersifat selektif dan diferensiasi hanya pada bakteri Gram negatif yang memfermentasi laktosa maupun tidak memfermentasi laktosa. Perubahan warna menjadi kuning menandakan bahwa tidak dapat memfermentasi laktosa salah satu yaitu bakteri *Salmonella* sp. Koloni pada media akan berwarna transparan (Gambar 5)

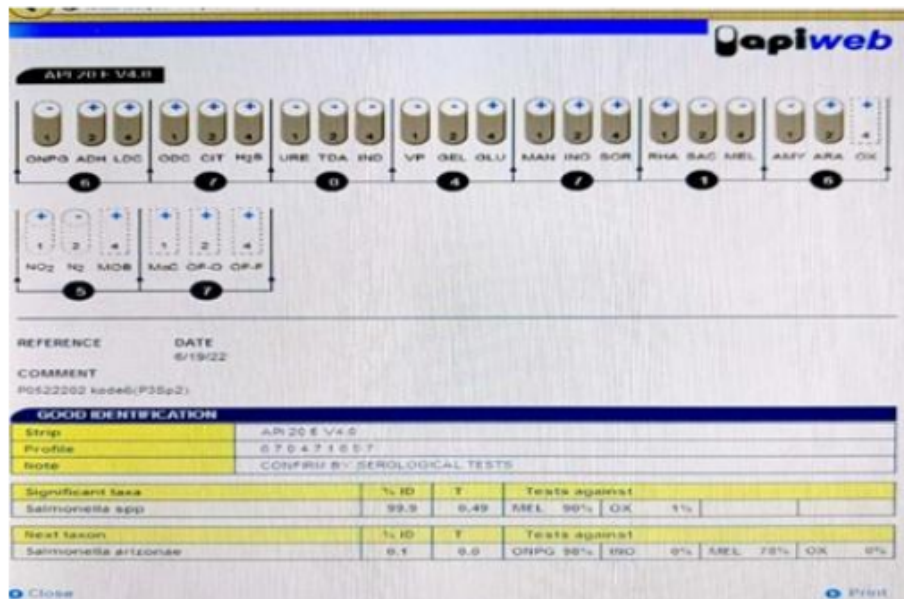


Gambar 5. Koloni terlihat transparan pada media
MacConkey

Uji oksidase dengan cara mengambil koloni menggunakan ose atau menempelkan kertas ke dalam cawan yang berisi koloni, kemudian tunggu beberapa saat. Hasil akan muncul apabila berwarna ungu menandakan positif.

Setelah semuanya dikerjakan sehingga diperoleh sembilan digit angka. Penentuan nilai numerical profile pada lembar hasil dibagi dalam tiga kelompok nilai, yaitu nilai 1, 2, dan 4 untuk tiap-tiap jenis uji yang akan mengindikasikan hasil tertentu. Penilaian masing-masing kelompok ber dasarkan

reaksi positif yang ditunjukkan selama pengujian akan memperoleh tujuh digit nomor profil untuk 27 jenis pengujian. Hasil identifikasi dapat diketahui dengan menggunakan apiweb™ identification software (Gambar 6).



Gambar 6. Pembacaan hasil di apiweb™

Berdasarkan hasil pengujian dari 48 sampel daging itik alabio yang diambil 3 pasar tradisional menunjukkan bahwa dari 17 sampel yang dicurigai setelah di ujikan ternyata 17 sampel tersebut positif *Salmonella* sp data dapat dilihat pada Tabel 5. Berikut:

Tabel 5. Distribusi frekuensi hasil pemeriksaan bakteri *Salmonella* sp. Pada daging Itik Alabio potong pada pasar tradisional

Asal Sampel	Jumlah Sampel	Hasil Pemeriksaan <i>Salmonella</i> sp		Total
		Positif	Negatif	
A	16	0	16	0
B	16	1	15	1
C	16	16	0	16

Hasil analisis berdasarkan (Tabel 4) dapat diketahui bahwa hasil pemeriksaan terhadap 16 sampel daging itik alabio potong pada pasar tradisional A seluruh sampel tidak terdapat bakteri *Salmonella* sp. Sehingga seluruh daging yang berasal dari pasar tradisional tersebut memenuhi syarat yang ditetapkan oleh SNI 7388:2009 yang menyatakan bahwa produk pangan tidak diperbolehkan mengandung *Salmonella* sp. Hal ini disebabkan karena kondisi yang tidak mendukung pertumbuhan bakteri *Salmonella* sp. Pada daging dawn adanya cemaran bakteri lain. Hasil analisis dari 16 sampel yang berasal dari pasar tardisional B terdapat 1

sampel (6,3%) positif tercemar bakteri *Salmonella* sp. Sementara itu, hasil analisis dari 16 sampel dari pasar tradisional C seluruh sampelnya positif (100%), hal ini disebabkan sanitasi lingkungan kurang diperhatikan sehingga berdampak ditemukannya kontaminasi bakteri *Salmonella* sp. Pada daging itik alabio yang dijual di pasar tersebut, baik yang diambil pagi maupun siang hari. Secara umum kondisi dipasar C masih kurang baik, seperti masih ada genangan air yang kotor dan becek ketika hujan. Selain itu daging itik alabio yang dijual di pasar C pada lapak penjualan dalam kondisi terbuka dan banyak lalat, karena tumpukan sampah yang ada di pasar tersebut, hal ini juga mempunyai risiko tinggi terhadap kontaminasi dibandingkan dengan pasar A dan B dengan penataan pasar yang lebih baik, ada saluran tempat pembuangan air dan lokasinya tidak becek dan berair.

Secara umum kondisi pasar dan cara penjualan daging itik alabio sanitasinya masih sangat minim. Itik alabio dan itik hidup berada di bawah meja penjualan itik alabio dan itik yang telah disembelih. Kontaminasi oleh mikroorganisme terhadap daging dapat terjadi baik melalui udara,

tanah, sentuhan, serta lingkungan sebelum dan setelah pemotongan (Pascual et. al., 1999). Menurut Aftab et al. (2012) kontaminasi *Salmonella* spp di tempat pemotongan itik lebih tinggi kejadiannya diikuti dengan kontaminasi bakteri pada peralatan penyembelihan seperti pisau dan peralatan lainnya. Hasil penelitian Lee dan Middleton (2003) menyatakan bahwa kasus demam tifoid akibat kontaminasi *Salmonella* spp pada daging itik di Ontario dilaporkan sebesar 37,3%. Menurut Pang et. al. (2017) menyatakan bahwa kondisi sanitasi yang buruk pada negara-negara beriklim tropis merupakan ancaman serius bagi masyarakat terutama anak-anak terhadap infeksi typhoid yang disebabkan oleh kontaminasi *Salmonella* spp pada bahan asal hewan seperti daging itik atau daging unggas lainnya.

Hasil penelitian Doaa (2013), menyatakan bahwa kontaminasi *Salmonella typhimurium* ditemukan sebesar 44% pada daging itik yang dipasarkan di pasar-pasar Assiut, Mesir. Nida et al. (2016) menyatakan bahwa daging itik yang dipasarkan pada pasar terbuka tanpa pendingin memiliki peluang terbesar (44%) terkontaminasi

Salmonella spp dibandingkan dengan cara penjualan pada ruang tertutup tanpa pendingin dan terkontaminasi yang terkecil adalah bila dipasarkan dalam ruang tertutup dan berpendingin.

Secara umum ketiga pasar tersebut merupakan pasar rakyat yang masih tradisional. Pasar A adalah salah satu pasar yang terletak di Kecamatan Banjarbaru Utara dimana penataan pasarnya tertata dengan baik, tempat pembuangan sampah sudah tersedia sedangkan pasar B yang terletak di Banjarbaru Timur pengelolaan sampahnya sudah baik, hanya saja tempat jualannya terletak di pinggir jalan utama, sehingga mudah terkontaminasi bakteri. Pasar C terletak di Banjarbaru Selatan, merupakan bekas pasar Banjarbaru yang sudah digusur, tetapi masih banyak pedagang yang enggan pindah dan masih menggunakan bagian belakang pasar tersebut untuk berjualan. Intinya pasar B dan C secara umum memiliki kondisi yang sama, berada sangat dekat dengan pusat kota, belum memiliki sarana layaknya pasar modern, semua jenis dagangan ada dalam satu lokasi yang hanya dipisahkan oleh lajur jenis dagangan saja.

Fasilitas air bersih sangat minim mengandalkan air sumur bor, dimana airnya berwarna kuning apalagi kalau hari hujan, kondisi pasar sangat becek dan kotor. Umumnya pedagang menjajakan dagangannya secara apa adanya tanpa pelindung atau pengaman yang memadai. Fasilitas air bersih hampir tidak tersedia, pembeli dan penjual bisa langsung meraba atau menyentuh daging tanpa ada pelindung atau air untuk mencuci tangan. Model penjualan daging itik alabio yang dijajakan ke konsumen. Pasar tersebut buka hampir 10 jam, hal ini juga sangat menunjang terhadap berkembangbiakan mikroorganisme khususnya bakteri patogen yang bersifat zoonosis seperti *Salmonella* spp. Fitri (1999) Daging itik yang dijual sampai habis, dengan tetap meletakkan pada meja display dengan temperatur lingkungan dan kelembaban tinggi sangat mendukung berkembangbiakan bakteri kontaminan. Daging unggas sangat cocok sebagai media perkembangan mikroba, karena unggas cenderung berada di lingkungan yang kotor. Menurut Nugroho (2006) bakteri *Salmonella* sp. Biasanya ditemukan pada bahan pangan yang mengandung protein cukup tinggi

sebagai media yang baik bagi pertumbuhan mikroorganisme. Selain itu cemaran bakteri daging unggas juga disebabkan oleh rendahnya tingkat pengetahuan peternak, kebersihan kandang, serta sanitasi air dan pakan.

Faktor lain yang menjadi penyebab adanya bakteri *Salmonella* sp pada daging itik alabio, diduga disebabkan karena kondisi yang sangat mendukung pertumbuhan bakteri *Salmonella* sp yaitu pengambilan sampel dilakukan pada musim panas dimana kondisi suhu ruang relatif tinggi sekitar 37°C sehingga mempercepat pertumbuhan bakteri tersebut. Perkembangan bakteri *Salmonella* sp terbilang sangat cepat, setiap selnya mampu membelah diri setiap 20 menit sekali pada suhu hangat. Karena itu, infeksi *Salmonella* sp lebih banyak terjadi pada musim panas. Hasil penelitian Nida et al. (2016) menunjukkan bahwa kontaminasi *Salmonella* spp pada daging itik yang dijual dipasar terbuka mencapai 44%. Bila dibandingkan dengan hasil penelitian ini sebesar 36 % maka kondisi pasar di wilayah Banjarbaru sebenarnya masih lebih baik. Hasil penelitian diharapkan agar masyarakat lebih

memperhatikan kebersihan dan sanitasi lingkungan dengan baik, serta menyimpan daging pada tempat yang bersih dan steril untuk meminimalkan kontaminasi bakteri patogen (Long et al., 2016).

Berdasarkan hasil penelitian ini maka dapat disimpulkan bahwa telah ditemukan kontaminasi Salmonella sp pada daging itik alabio yang dijual di 3 pasar tradisional di wilayah Kota Banjarbaru sebesar 36%. Dari hasil kajian ini penulis menyarankan bahwa perlu dilakukannya penelitian lebih lanjut terhadap identifikasi spesies pada bakteri Salmonella sp. serta peningkatan pengawasan dari pemerintah setempat terhadap bahan pangan asal hewan serta edukasi kepada pedagang mengenai sanitasi dan penanganan daging itik alabio ataupun daging unggas lainnya.

BAB IV

KAJIAN DAGING AYAM DAN PENGARUH BAKTERI

Daging yang biasa dan banyak dikonsumsi masyarakat adalah daging ayam. Daging ayam merupakan bahan makanan dengan nilai protein, lemak, mineral dan zat lainnya yang dibutuhkan oleh tubuh (Ken *et al.*, 2016). Semua bagian ayam bukan hanya dagingnya tetapi bagian seperti kepala, kaki, hati, rempela dan usus juga dikonsumsi masyarakat. Daging ayam merupakan komoditas yang paling banyak diperdagangkan dan banyak diminati oleh konsumen karena mudah dicerna, dapat diterima oleh mayoritas orang dan harganya relatif murah (Andriani *et al.*, 2013).

Suatu produk pangan hewani aman dikonsumsi jika tidak mengandung mikroba patogen, yaitu mikroba yang dapat menyebabkan gangguan kesehatan pada manusia yang mengonsumsinya. Kontaminasi mikroba patogen pada pangan hewani seperti daging ayam merupakan masalah kesehatan yang perlu diperhatikan. Salah satu bakteri patogen yang dapat mengkontaminasi daging ayam adalah *Salmonella* sp.

Jenis bakteri ini yang paling umum menyebabkan foodborne disease di negara berkembang dengan gejala diare, sakit perut, muntah dan demam. *Salmonella* sp sebagian besar penularannya melalui makanan sebanyak 80,1%, antar individu manusia 6,3%, melalui hewan 4,3% dan air 3,2%. Sumber kontaminasi *Salmonella* sp dilaporkan pada daging ayam sebesar 37,3% (Lee dan Middleton, 2003).

Menurut Badan Pengawasan Obat dan Makanan (BPOM) Republik Indonesia tahun (2009), batas maksimum *Salmonella* sp harus negatif per 25 g pada makanan. Apabila makanan tercemar oleh mikroorganisme salah satu contohnya *Salmonella* sp, lalu dikonsumsi oleh masyarakat setiap hari maka akan menimbulkan penyakit. Selain dari pihak konsumen yang kurang memperhatikan makanan yang akan di konsumsi ada juga dari pihak produsen yang kurang memperhatikan kualitas dari makanan yang dijualnya.

Pengawasan cemaran mikroba dalam bahan pangan asal hewan sangat penting untuk mencegah kerusakan produk pangan dan mengurangi kontaminasi yang berasal dari makanan. Oleh karena itu perlu dilakukan identifikasi terhadap cemaran mikroba

terutama mikroba penyebab foodborne disease seperti *Salmonella* sp (Ken *et al.*, 2016). *Salmonella* sp dapat menyebabkan salmonellosis, yang dapat menyerang manusia. *Salmonella* sp hidup didalam usus hewan maupun manusia. Keberadaan *salmonella* sp pada daging ayam menunjukkan adanya cemaran pada daging tersebut. Oleh karena itu sangat penting dilakukan penanganan daging ayam secara baik dan higien.

Menurut Maulitasari (2014) Kontaminasi tertinggi biasanya dapat terjadi di pasar tradisional karena di pasar biasanya terjadi perkembangbiakan mikroba. Lingkungan pasar biasanya identik dengan tempat yang kotor, tidak teratur dan daging ayam yang dijual diletakkan tanpa ada alas sehingga memudahkan kontaminasi bakteri. Menurut Windiyartono *et al.* (2016) proses penjualan daging broiler yang kurang baik, pengaturan tempat pedagang yang belum tertata dengan baik serta kurangnya kesadaran pedagang mengenai penanganan daging yang benar juga menjadi faktor lain yang mengakibatkan tumbuhnya berbagai mikroorganism.

Salmonella sp adalah bakteri gram negatif, termasuk kedalam kelas Enterobacteriaceae, berbentuk

batang dan tidak membentuk spora. ³²Penyebab utama dari penyakit yang disebarkan melalui makanan (foodborne diseases) ialah bakteri *Salmonella* sp dengan gejala diare, sakit perut, muntah dan demam adalah (Arifin, 2015). Menurut Wulandari (2018) di provinsi Kalimantan Selatan demam tifoid termasuk ke dalam 10 penyakit tertinggi. Berdasarkan data dari rekam medik Rumah Sakit Daerah Idaman Banjarbaru, tercatat kasus demam tifoid pada tahun 2019 menempati urutan ke 5 dari 10 besar dengan angka kejadian sebanyak 466 kasus. Pada tahun 2020 mengalami penurunan dalam satu tahun terakhir yakni sebanyak 190 kasus (Al Hady, 2021).

⁵⁰Berdasarkan uraian di atas, maka perlu dilakukan ¹⁶penelitian untuk mendeteksi ada tidaknya cemaran bakteri *Salmonella* sp pada daging ayam yang dijual di ¹⁶Pasar Tradisional Peramuhan Banjarbaru. Informasi tentang adanya cemaran *Salmonella* sp pada produk ¹⁶daging ayam yang dijual pada pasar tradisional di Kota Banjarbaru akan dapat meningkatkan kewaspadaan masyarakat dalam membeli dan mengonsumsi ⁹⁸daging ayam yang dijual di pasar tradisional tersebut.

BAB V

PENANGANAN DAGING AYAM BOILER

A. Konsep Penanganan Daging Ayam Broiler

Ayam broiler merupakan jenis ternak unggas yang tujuan utama pemeliharanya sebagai penghasil daging. Konsumsi daging ayam broiler setiap tahunnya mengalami kenaikan. Berdasarkan data BPS tahun 2019, konsumsi daging ayam ras pedaging (broiler) adalah sebesar 12,79 kg/kapita/tahun. Daging unggas merupakan sumber protein hewani yang baik, karena mengandung asam amino esensial yang lengkap dan dalam jumlah perbandingan yang seimbang. Selain itu, daging unggas lebih diminati oleh konsumen karena mudah dicerna, dapat diterima oleh mayoritas orang (Yashoda *et al.*, 2001) dan memiliki harga yang relatif murah (Cohen *et al.* 2007). Menurut Bianchi *et al.* (2007) Komposisi kimia daging ayam broiler terdiri atas air 75,24%, protein 22,92%, lemak 1,15% dan abu 1,145%.

Menurut hasil penelitian Winda *et al.* (2016) bagian dada ayam yang paling disukai karena bagian

dada banyak mengandung daging dan empuk. Jika dilihat dari jumlah protein, daging dada dan daging paha memiliki jumlah protein yang berbeda yaitu 20,5% dan 18,1%. Sediaoetama (2006) menyatakan bahwa daging paha ayam mengandung serat-serat yang lebih kasar, jika dibandingkan dengan daging dada (dada mentok), sehingga daging dada ayam lebih mudah dicerna dibandingkan dengan daging pahunya. Daging ayam dengan kandungan nutrisi dan kadar air yang tinggi, serta material lain yang terlarut dalam air membuat daging dan produknya menjadi media yang sesuai untuk pertumbuhan mikroorganisme (Selviana *et al.*, 2018)

Menurut Hajrawati *et al.* (2016) kualitas daging ayam menentukan diterima atau tidaknya oleh konsumen meliputi kualitas fisik, kimia dan biologi. Kerusakan daging ayam secara biologi lebih banyak diakibatkan oleh adanya pertumbuhan mikroba yang berasal dari ternak, pencemaran dari lingkungan baik pada saat pemotongan maupun selama pemasaran. Faktor suhu penyimpanan, waktu, tersedianya oksigen dan air daging yang dapat berpengaruh dalam pertumbuhan dan aktivitas mikroba.

Pemeliharaan ayam harus dilakukan dengan baik dan sesuai dengan tatacara yang ditentukan agar mendapat hasil produksi yang baik pula. Dengan memperhatikan hal-hal diatas dengan seksama, maka dapat dipastikan ayam yang akan kita olah dan kita konsumsi bebas dari segala macam jenis penyakit dan kontaminasi bakteri (Sudaryani dan Hari, 2012).

Selain dari cara pemeliharaan ayam, kita juga dapat mencegah kontaminasi *Salmonella* sp pada ayam dengan cara pengolahan yang baik. Setelah ayam dipotong untuk mencegah pencemaran bakteri dari bahan pangan yang mentah bercampur dengan makanan yang matang (cross contamination), pastikan daging ayam terbungkus sendiri dalam satu tempat. Selain itu ayam yang tidak segera di olah dimasukkan ke dalam lemari pendingin tidak lebih dari 2 hari. Bila ayam tidak segera digunakan sebaiknya dibekukan kedalam freezer karena bakteri dapat memperbanyak diri dalam suhu 4,4°C sampai 60°C. Kemudian pada saat proses memasak ayam pastikan ayam dimasak dengan baik, dengan suhu yang sesuai agar dapat membunuh bakteri yang masih

tersisa sehingga ayam yang kita konsumsi bebas dari bakteri dan aman untuk tubuh (Nindya, 2015).

B. Keamanan Pangan

Pangan adalah salah satu kebutuhan dasar manusia karena berpengaruh terhadap eksistensi dan ketahanan hidup manusia. Manusia membutuhkan energi dalam menjamin keberlangsungan proses kehidupannya, untuk memperoleh energi tersebut maka manusia harus mengkonsumsi makanan yang berasal dari bahan pangan yang mengandung banyak gizi. Bahan pangan hasil pertanian pada umumnya merupakan bahan pangan yang mudah rusak, terutama hasil peternakan misalnya susu dan daging (Mamuaja, 2016). Keamanan pangan merupakan kondisi dan upaya yang diperlukan untuk mencegah pangan dari kemungkinan cemaran biologis, kimia, dan benda lain yang dapat mengganggu, merugikan, dan membahayakan kesehatan manusia serta tidak bertentangan dengan agama, keyakinan, dan budaya masyarakat sehingga aman untuk (UU RI No. 18, 2012).

Pemerintah telah membuat program aman, sehat, utuh dan halal (ASUH) bertujuan untuk menjamin keamanan dan kelayakan bahan pangan bagi masyarakat. Kontaminasi yang disebabkan oleh bakteri menyebabkan produk karkas tidak ASUH dan tidak higienis. Hal ini dapat mempengaruhi kesehatan manusia karena kontaminasi tersebut dapat menyebabkan penyakit dan keracunan. (Rachmawati, 2019). Menurut Ramadhan (2016) Aman berarti tidak membahayakan konsumen dari keberadaannya. Aman merupakan pangan yang tidak mengandung bahaya biologis, kimiawi dan fisik yang dapat mengganggu kesehatan manusia. Sehat berarti bahan pangan berasal dari hewan yang sehat serta tidak mengalami pencemaran kuman selama proses pemotongan hewan dan penyediaan daging. Utuh berarti benar-benar murni dari satu jenis hewan ternak tidak tercampur dengan bagian hewan lain. Halal berarti diperoleh dari ternak yang tidak diharamkan, disembelih sesuai dengan syariat Islam. Pengawasan dan pemeriksaan produk hewan dilakukan mulai dari tempat produksi, pada waktu pemotongan, penampungan, dan pengumpulan, baik masih dalam

kondisi segar, sebelum pengawetan, dan waktu pengedaran setelah pengawetan. Selain itu, untuk menjamin ketenteraman batin masyarakat pemotongan hewan harus memperhatikan kaidah agama dan unsur kepercayaan yang dianut masyarakat.

Pengolahan dengan cara yang salah dapat mengakibatkan makanan tersebut terkontaminasi dan menjadikan gangguan dalam tubuh. Bahan makanan yang terkontaminasi terkadang tidak menimbulkan perubahan pada bau, warna maupun rasa. Umumnya makanan yang berasal dari daging atau bahan makanan lain dapat terkontaminasi dari cara pengolahannya yang belum sempurna, sehingga menyebabkan mikroba yang menghasilkan toksin masih mampu merusak makanan dan orang yang mengkonsumsi makanan tersebut bisa menderita gangguan pencernaan (Yuliani *et al.*, 2016).

Daging ayam merupakan salah satu bahan pangan yang banyak dikonsumsi oleh masyarakat. Tetapi bahan pangan ini bersifat mudah rusak (perishable foods) jika tidak diolah dengan benar. Daging mengandung unsur zat gizi yang cukup baik

untuk pertumbuhan mikroorganisme terutama bakteri, sehingga akan berdampak terhadap daya simpan maupun kualitas produk akhirnya (Zelpina *et al.*, 2020). Menurut hasil penelitian Syarifah *et al.* (2015) jumlah kasus *Salmonella* sp pada beberapa kota di Indonesia, pada daging ayam dilaporkan mencapai 46,6% dari 87 sampel yang diambil dari beberapa kota di Indonesia. Hal ini menunjukkan bahwa produk ternak masih banyak tercemar oleh bakteri patogen.

Batas maksimum cemaran mikroba pada daging ayam broiler perlu diketahui agar bahan pangan yang dikonsumsi oleh masyarakat aman dan terhindar dari penyakit. Oleh sebab itu acuan untuk batas cemaran mikroba telah ditetapkan oleh Standar Nasional Indonesia (SNI) 7388;2009 dapat dilihat pada Tabel 1.

Tabel 1. Batas maksimum cemaran mikroba dalam pangan

No	Jenis	Syarat
1	<i>Total Plate Count</i> koloni/g	1×10^6
2	<i>Coliform</i> koloni/g	1×10^2

3	<i>Staphylococcus aureus</i>	1x10 ²
	koloni/g	
4	<i>Salmonella sp</i>	
	Negatif/25 g	
5	<i>Eschericia coli</i>	1x10 ¹
	koloni/g	
6	<i>Campylobacter sp</i>	
	Negatif/25 g	

Sumber : Badan Standarisasi Nasional (2009).

Salmonella Sp

Menurut Radji (2016) morfologi bakteri *Salmonella sp* yaitu bakteri pendek (1-3 µm) bersifat gram negatif, batang tidak berspora, tidak mempunyai kapsul, tanpa pilus, mempunyai flagel peritrik. Bakteri *Salmonella sp* tumbuh pada suasana aerob dan fakultatif anaerob, pada suhu 15-45⁰C. *Salmonella sp* mempunyai kemampuannya memfermentasi glukosa yang memproduksi asam dan gas, tidak mampu menggunakan laktosa dan sukrosa. Temperatur pertumbuhan optimumnya 37,5⁰C dengan pH media 6-8. Dalam air *Salmonella sp* dapat bertahan selama 4 minggu dan akan mati pada suhu 56⁰C pada

keadaan kering. Klasifikasi dari Salmonella sp sebagai berikut: Kingdom Bacteria, Phylum Proteobacteria, Class Gammaproteobacteria, Ordo Enterobacteriales, Family Enterobacteriaceae, Genus Salmonella, Spesies Salmonella sp (Murwani et al., 2017).

Salmonella sp menyebabkan penyakit pada organ pencernaan. Gejala demam tinggi, konstipasi, nyeri abdomen, pusing, kulit gatal dan timbul bercak-bercak berwarna kemerahan, bahkan kehilangan kesadaran akibat dari kontaminasi Salmonella sp pada produk makanan yang dikonsumsi sehingga mengakibatkan demam tifoid atau tipes. Infeksi oleh Salmonella sp dikenal sebagai Salmonellosis dan bersifat zoonosis (Srigede, 2015).

Manifestasi klinik salmonellosis pada manusia ada 4 sindrom yaitu: gastroenteritis, demam tifoid (tipes), bakterimia (septikimia), dan carier yang asomatik. Menurut Fatiqin et al. (2019) infeksi oleh bakteri Salmonella sp menyerang saluran gastrointestinal yang mencakup perut, usus halus, dan usus besar atau kolon. Bakteri enteropatogenik pada umumnya terdapat dalam jumlah kecil pada

makanan, namun bersifat sangat infeksi¹³. Beberapa spesies *Salmonella* sp dapat menyebabkan infeksi makanan. Penyakit yang disebabkan oleh *Salmonella* disebut salmonellosis (Saptarini, 2009).

⁷ C. Pasar Tradisional

Pasar tradisional merupakan tempat penjual dan pembeli serta adanya transaksi antara penjual dan pembeli secara langsung, biasanya ada proses tawar-menawar (Susanto, 2018). Berdasarkan Keputusan Menteri Kesehatan Republik Indonesia (2008) pasar memiliki posisi yang sangat penting untuk menyediakan pangan yang aman, dan pasar tersebut dipengaruhi oleh keberadaan produsen penyedia bahan segar, pemasok, penjual, konsumen, manajer pasar, petugas yang berhubungan dengan kesehatan dan tokoh masyarakat. Pasar Sehat adalah kondisi pasar yang bersih, nyaman, aman dan sehat melalui kerjasama seluruh stakeholder terkait dalam menyediakan pangan yang aman dan bergizi bagi masyarakat.⁹

Pada penelitian Hasrawati (2017)⁹⁴ daging ayam yang dijual di pasar tradisional Makassar telah

tercemar bakteri *Salmonella* sp sebanyak 41% dari 24 sampel ayam segar di pasar tradisional Makasaar terlihat 10 positif salmonella sp. Menurut Budiarmo dan Belo (2009), kemungkinan terjadinya kontaminasi *Salmonella* sp pada daging ayam di pasar tradisional, karena lingkungan pasar yang kurang bersih, peralatan, wadah atau tempat untuk menampung serta fasilitas tempat penjualan yang masih tradisional. Daging ayam yang diperdagangkan hanya diletakkan di atas meja, tidak dilengkapi dengan alat pendingin dan dalam keadaan terbuka. Kondisi di pasar tradisional juga mempermudah terjadinya kontaminasi bakteri pada daging ayam dikarenakan tata letak ruang yang tidak sesuai, yaitu hanya dengan meletakkan daging ayam di atas meja dan disimpan pada suhu ruang serta jaraknya yang masih berdekatan dengan bahan kebutuhan lainnya (Rahadi, 2011).

Salah satu tempat yang memiliki kemungkinan kontaminasi dan tempat perkembangbiakan mikroba yang tinggi yaitu pasar tradisional. Daging ayam broiler yang terkontaminasi mikroba patogen jika tidak ditangani dengan baik akan berakibatkan buruk pada

kesehatan manusia (Ken et al., 2016). Kontaminasi juga akan bertambah apabila alat-alat yang digunakan untuk memotong seperti pisau dan talenan yang digunakan kotor. Talenan yang digunakan oleh penjual di pasar tradisional terbuat dari kayu, sehingga lebih mudah terkontaminasi oleh bakteri. Jika dibandingkan dengan talenan yang terbuat dari plastik karena talenan kayu dapat dengan mudah menyerap air, sehingga meskipun telah dicuci dapat menyisakan air yang terkontaminasi bakteri di dalamnya (Ishaqi, 2013). Salah satu hal yang dapat berpotensi meningkatkan kontaminasi yaitu proses transportasi atau perjalanan dalam pendistribusian ayam yang telah dipotong kepada para penjual, selain itu transportasi dari rumah potong ke distributor, maupun dari distributor ke pengecer atau konsumen (Kholifah et al., 2016).

D. Isolasi dan Identifikasi *Salmonella sp*

Isolasi merupakan teknik pemisahan yang disertai pemurnian. Suatu proses mengambil bakteri dari medium atau lingkungan asalnya lalu menumbuhkannya di medium buatan sehingga

diperoleh biakan murni yaitu disebut isolasi bakteri (Singleton & Sainsbury, 2006). Menurut Safitri dan Novel (2010) jenis media berdasarkan bentuknya dapat dibagi menjadi tiga, yaitu media cair, media semi padat, dan media padat. Media padat dan semi padat adalah media cair yang ditambahkan bahan pematat yaitu agar. Agar merupakan ekstrak dari ganggang laut yang secara kimiawi tersusun dari karbohidrat kompleks. Sifatnya sulit dicerna oleh enzim, tidak toksik, dan bersifat padat pada kisaran suhu 0°C-8°C, agar sangat sesuai untuk digunakan sebagai bahan pematat untuk media tumbuh mikroorganismenya.

Identifikasi bakteri dilakukan dengan cara mengamati morfologi koloni meliputi bentuk koloni bakteri, warna koloni, tepi koloni, dan elevasi koloni bakteri (Nurhari, 2009). Identifikasi bakteri dapat dilakukan dengan menggunakan bakteri pada media biakan bakteri. Fungsi dari media untuk mengisolasi, menumbuhkan mikroorganismenya, memperbanyak jumlah mikroba. Dalam proses pembuatan media harus disterilisasi dan menerapkan metode aseptis untuk menghindari kontaminasi pada media. Jika

media dibuat dengan cara yang kurang benar maka hasil yang didapat tidak akurat karena terjadi kontaminasi. Media berdasarkan komposisi mediana terbagi menjadi tiga, yaitu media umum, media selektif, dan media diperkaya (Safitri dan Novel, 2010).

68

Cara untuk mendeteksi bakteri *Salmonella* sp pada makanan dapat menggunakan metode yang merujuk kepada Standar Nasional Indonesia (SNI) tahun 2008 pada tahap pra-enrichment atau tahap pra-pengkayaan merupakan awal yang penting dilakukan untuk homogenisasi yang berfungsi memperbanyak bakteri *Salmonella* sp. Tahap pra-pengkayaan menggunakan larutan Lactose Broth (LB). Tahap selanjutnya yaitu tahap enrichment atau tahap pengkayaan yang bertujuan untuk menekan pertumbuhan bakteri kompetitif lain sehingga bakteri *Salmonella* sp dapat tumbuh. Pada tahap ini media yang umum digunakan yaitu Rappaport Vassiliadis Broth (RV). Media RV dapat mengisolasi *Salmonella* dari spesimen dan lingkungan. Tersangka *Salmonella* sp diinokulasi pada media selektif dan diamati pertumbuhannya *Salmonella* sp, contohnya media

selektif contohnya Xylose Lysin Desoxycholate (XLD) dan Hektoen Enteric Agar (HE) (SNI,2008).

Media Xylose Lysin Desoxycholate (XLD) adalah media selektif dan diferensial untuk isolasi patogen enterik gram negatif. Media ini sangat sesuai untuk isolasi spesies *Shigella* dan *Salmonella* pada uji mikrobiologis terhadap makanan, air dan produk susu. kandungan ekstrak ragi sebagai sumber nutrisi dan vitamin, sodium deoxycholate sebagai agen selektif yang merupakan penghambat mikroorganisme gram positif (Sutaryana, 2018). Pada media ini, *Salmonella* akan membentuk koloni merah dengan inti hitam, media ini kurang tepat jika digunakan pada tahap awal identifikasi *Salmonella* sp, sehingga media ini lebih baik digunakan untuk tahap konfirmasi kontaminan *Salmonella* sp.

Henteric Agar (HE) terdiri dari bile salt agar yang berfungsi untuk menghambat pertumbuhan bakteri gram positif, sehingga diharapkan hanya *Salmonella* sp yang tumbuh pada media ini. Media ini juga digolongkan sebagai media diferensial karena dapat membedakan bakteri *Salmonella* sp dengan bakteri lainnya. *Salmonella* sp tidak dapat memfermentasi

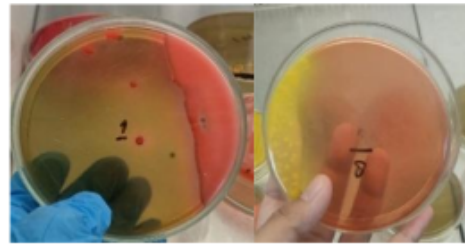
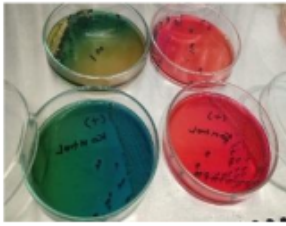
laktosa sehingga asam yang dihasilkan sedikit. Hal ini yang menyebabkan *Salmonella* sp berwarna hijau kebiruan karena asam yang dihasilkan bereaksi dengan indikator yang ada pada media yaitu fuksin asam dan bromtimol blue (Safitri dan Novel, 2010).

Metode Analytical Profile Index (API) adalah pemeriksaan indentifikasi manual komersial. Pada KIT API 20 E dapat memeriksa bakteri batang Gram negatif golongan Enterobacteriaceae (Sugiartha, 2016). Tes ini diinokulasi dengan suspensi bakteri yang reconstitutes media. Selama inkubasi, metabolisme menghasilkan perubahan warna yang baik spontan atau dapat diketahui dengan penambahan reagen. Reaksi dibaca sesuai dengan Tabel Reading dan identifikasi diperoleh dengan mengacu pada Indeks Profil analitis atau menggunakan apiweb™ identification software. Dalam API 20E untuk identifikasi anggota keluarga Enterobacteriaceae, strip plastik memegang dua puluh ruang mini tes berisi media dehidrasi memiliki komposisi kimia yang ditentukan untuk setiap tes.

BAB VI

ANALISIS KONTAMINASI SALMONELLA SP. PADA DAGING AYAM BROILER

Berdasarkan survei dipasar tradisional Peramuan Banjarbaru diperoleh 24 sampel dengan pengambilan dua hari. Bagian sampel yang diambil yaitu bagian dada ayam. Kemudian sampel dilakukan pengujian di Laboratorium Kesmavet Balai veteriner Banjarbaru. Tahapan pengujian yaitu pra pengayaan, pengayaan, isolasi dan identifikasi apabila sampel dicurigai positif *Salmonella* sp maka dilanjutkan pengujian menggunakan KIT API 20E. Pra pengayaan berfungsi untuk berfungsi memperbanyak bakteri *Salmonella* sp. Lalu dilanjutkan dari media pra pengayaan di transfer ke media pengayaan, tujuannya untuk untuk menekan pertumbuhan bakteri kompetitif lain sehingga bakteri *Salmonella* sp dapat tumbuh. Kemudian dari media pengayaan di streak ke media XLD dan HE. Setelah diinkubasi media yang positif akan berubah seperti Gambar 1 dan yang negatif pada Gambar 2.



Gambar 1. Kontrol positif Gambar 2. Kontrol negatif

Apabila sampel pada media XLD dan HE menunjukkan ciri-ciri seperti pada Gambar 1. maka sampel tersebut dicurigai positif *Salmonella* sp. XLD dan HE kedua medium tersebut merupakan jenis media yang selektif, sehingga mampu menekan pertumbuhan bakteri lain yang mungkin tumbuh dalam medium. XLD untuk pengujian bakteri *Salmonella* sp, dapat mengfermentasi xylose mendekarboksilasi lysin dan memproduksi hidrogen sulfida dari natrium tiosulfat. XLD diyakini sebagai bahan pewarna yang memberikan visualisasi perubahan warna terbaik untuk mendeteksi *Salmonella* sp. Hasil fermentasi tersebut dapat merubah pH media XLD menjadi basa sehingga dapat merubah warna media menjadi merah jambu (pink) dan koloni berwarna hitam dihasilkan dari hidrogen sulfida (Samiea et al., 2019). Kandungan HE menurut Warsiki (2016) untuk mendeteksi *S.typhimurium* selama 72 jam, sedangkan untuk mendeteksi *E.coli* cukup 24 jam. Media

ini digolongkan menjadi media diferensial karena dapat membedakan bakteri *Salmonella* sp dengan bakteri lainnya dengan cara memberikan tiga jenis karbohidrat pada media, yaitu laktosa, glukosa, dan sukrosa dengan komposisi laktosa yang paling tinggi. *Salmonella* sp tidak dapat memfermentasi laktosa, sehingga asam yang dihasilkan hanya sedikit karena hanya berasal dari fermentasi glukosa saja. Hal ini menyebabkan koloni *Salmonella* sp akan berwarna hijau-kebiruan karena asam yang dihasilkannya bereaksi dengan indikator yang ada pada media HE. Kandungan nutrisi yang ada dalam kedua medium ini berbeda-beda namun keduanya memiliki kemampuan selektifitas yang sama sehingga dua medium ini digunakan untuk perbandingan hasil dari koloni yang tumbuh dalam medium.

Agar lebih meyakinkan dilakukan pengujian lanjutan yaitu menggunakan ²⁵ KIT API 20E. Pemilihan metode identifikasi dengan menggunakan KIT API 20E karena metode ini cepat dan mudah untuk dilakukan. ²⁵ Semua data yang telah didapat pada ke-20 miniatur tabung atau sumur tersebut dimasukkan ke dalam tabel identifikasi sehingga spesies bakteri dapat diketahui.

Setelah inkubasi selesai kemudian strip dibaca berdasarkan reading table yang telah tersedia pada KIT API 20E. Penambahan reagen dilakukan untuk pembacaan untuk Tes TDA, IND, VP dan GLU.

Tabel 2. Reading KIT API 20E

Test	Komposisi	Reaksi	Hasil	
			Negatif	Positif
ONPG	<i>2 Nitrophenyl BD Galactopyranoside</i>	<i>Ortho Nitrophenyl BD Galactopyranosidase</i>	Tidak berwarna	Kuning
ADH	<i>L-Arginine</i>	<i>Arginine Dihydrolase</i>	Kuning	Merah-orange
LDC	<i>L-Lysin</i>	<i>Lysine Decarboxilase</i>	Kuning	Merah-Orange
ODC	<i>L-Ornithin</i>	<i>Ornithine decarboxilase</i>	Kuning	Merah-Orange
[CITI]	<i>Trinatriumcitrat</i>	<i>Citrate utilization</i>	Hijau-kuning pucat	Hijau kebiruan-biru
H₂S	<i>Natriumthio sulfat</i>	Produksi H ₂ S	Tidak berwarna-kehijauan	Deposit hitam
URE	<i>Urea</i>	<i>Urease</i>	Kuning	Merah-orange
TDA	<i>L-Tryptophan</i>	<i>Tryptophan deaminase</i>	Kuning	Cokelat kemerahan

IND	<i>L-Tryptophane</i>	Produksi indol	Tidak berwarna-hijau pucat-kuning pucat	Merah muda
[VP]	<i>Natriumpyruvat</i>	Produksi acetoin	Tidak berwarna-merah muda pucat	Merah muda-merah
[Gel]	<i>Gelatin</i>	<i>Gelatinase</i>	Tidak ada difusi	Pigmen hitam
Glu	<i>D-glukosa</i>	Fermentasi -oksidasi	Biru-biru kehijauan	Kuning – kuning kehijauan
Man	<i>D-manitol</i>	Fermentasi -oksidasi	Biru-biru kehijauan	Kuning
INO	<i>Inositol</i>	Fermentasi -oksidasi	Biru-biru kehijauan	Kuning
SOR	<i>D-sorbitol</i>	Fermentasi -oksidasi	Biru-biru kehijauan	Kuning
RHA	<i>L-Rhamnosa</i>	Fermentasi -oksidasi	Biru-biru kehijauan	Kuning
SAC	<i>D-sakarosa</i>	Fermentasi -oksidasi	Biru-biru kehijauan	Kuning
MEL	<i>D-melibiosa</i>	Fermentasi -oksidasi	Biru-biru kehijauan	Kuning
AMY	<i>Amygdalin</i>	Fermentasi -oksidasi	Biru-biru kehijauan	Kuning
ARA	<i>L-arabinosa</i>	Fermentasi -oksidasi	Biru-biru kehijauan	Kuning

Tujuh digit angka tersebut tidak cukup untuk identifikasi bakteri pada beberapa kasus, sehingga diperlukan tes tambahan seperti reduksi nitrat NO₂,

oksidasi glukosa (OF-O), fermentasi glukosa (OF-F), motility (MOB), Mc Conkey (McC), Oxidase. Tes NO₂ pada medium GLU tambahkan masing-masing 1 tetes reagen NIT 1 dan NIT 2. Tunggu 2 sampai 5 menit. Warna merah menandakan reaksi positif NO₂ (Nitrogen Dioksida). Reaksi negatif (warna kuning) dapat disimpulkan adanya reduksi gas nitrogen N₂. Media OF-O bila terjadi perubahan warna menjadi kuning maka mikroorganisme tersebut memetabolisme karbohidrat secara oksidatif sedangkan pada media OF-F apabila berubah menjadi warna kuning menunjukkan bahwa mikroorganisme memetabolisme karbohidrat secara fermentatif. Media OF-F dan OF-O yang positif akan berubah warna menjadi kuning dan pada bagian yang ditusukan koloni menyebar menyerupai akar maka MOB positif.

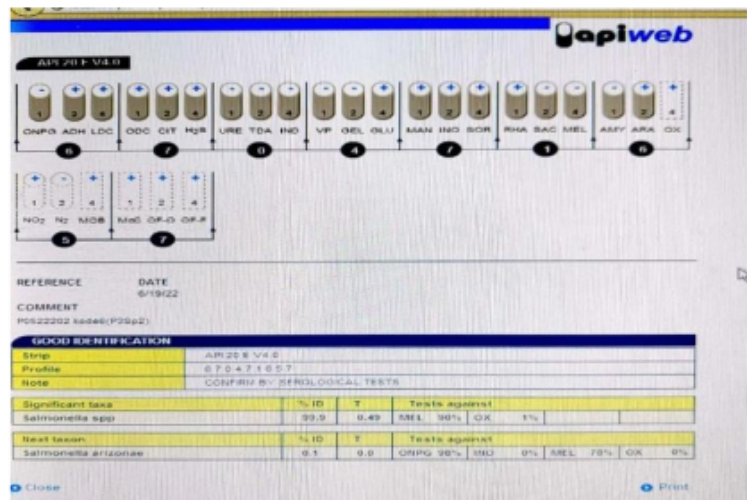
MacConkey hanya bersifat selektif dan diferensiasi hanya pada bakteri gram negatif yang memfermentasi laktosa maupun tidak memfermentasi laktosa. Perubahan warna menjadi kuning menandakan bahwa tidak dapat memfermentasi laktosa salahsatu yaitu bakteri *Salmonella* sp. Koloni pada media akan berwarna transparan. Uji oksidase dengan cara

mengambil koloni menggunakan ose atau menempelkan kertas ke dalam cawan yang berisi koloni, kemudian tunggu beberapa saat. Hasil akan muncul apabila berwarna ungu menandakan positif. Setelah semuanya dikerjakan sehingga diperoleh sembilan digit angka



Gambar 3. KIT API 20E setelah ditetesi reagen

Penentuan nilai numerical profile pada lembar hasil dibagi dalam tiga kelompok nilai, yaitu nilai 1, 2, dan 4 untuk tiap-tiap jenis uji yang akan mengindikasikan hasil tertentu. Penilaian masing-masing kelompok berdasarkan reaksi positif yang ditunjukkan selama pengujian akan memperoleh tujuh digit nomor profil untuk 27 jenis pengujian. Hasil identifikasi dapat diketahui dengan menggunakan apiweb™ identification software.



Gambar 4. Pembacaan hasil di apiweb™

Pengujian telah dilakukan di Laboratorium Kesmavet Balai veteriner Banjarbaru. Menunjukkan bahwa dari 24 sampel yang telah di ujikan terdapat 8 sampel yang positif *Salmonella* sp data dapat dilihat pada Tabel 3. berikut:

Table 3. Hasil Pengujian *Salmonella* sp Pada Sampel

No	Kode sampel	<i>Salmonella</i> sp
1	P1Sp1	Negatif
2	P1Sp2	Negatif
3	P1 Sp3	Negatif
4	P1 Sp4	Negatif
5	P1 Ss1	Positif
6	P1 Ss2	Negatif
7	P1 Ss3	Negatif
8	P1 Ss4	Negatif
9	P2 Sp1	Positif
10	P2 Sp2	Positif
11	P2 Sp3	Negatif

12	P2 Sp4	Positif
13	P2 Ss1	Positif
14	P2 Ss2	Positif
15	P2 Ss3	Negatif
16	P2 Ss4	Positif
17	P3 Sp1	Negatif
18	P3 Sp2	Positif
19	P3 Sp3	Negatif
20	P3 Sp4	Negatif
21	P3 Ss1	Negatif
22	P3 Ss2	Negatif
23	P3 Ss3	Negatif
24	P3 Ss4	Negatif

Keterangan:

P1= pedagang 1

Sp= sampel pagi

P2= pedagang 2

Ss= sampel siang

P3= pedagang 3

Berdasarkan Tabel 3. hasil pengujian Salmonella sp pada sampel menunjukkan pada pengambilan hari pertama sebanyak 6 sampel positif Salmonella sp dari 12 sampel. 1 sampel dari pedagang pertama menunjukkan hasil positif Salmonella sp pada pengambilan dipagi hari. Pada pedagang yang kedua menunjukkan hasil positif Salmonella sp sebanyak 2 sampel pagi dan 2 sampel siang hari. Sedangkan pedagang ketiga menunjukkan hasil positif sebanyak 1

sampel di pengambilan siang hari. Hasil tersebut menunjukan bahwa dihari pertama banyak sampel yang terkontaminasi oleh Salmonella sp. Berbeda dengan pengambilan dihari kedua hasil menunjukan hanya 2 sampel yang positif Salmonella sp. Kedua sampel tersebut berasal dari pedagang yang kedua. Sehingga total sampel yang positif Salmonella sp di hari kedua adalah 2 sampel dari 12 sampel yang diambil. Menurut SNI 7388:2009 tentang batas maksimum cemaran mikroba pada pangan, dijelaskan bahwa bakteri Salmonella sp harus negatif/25g.

Secara umum kondisi yang ada dipasar masih kurang baik, seperti masih ada genangan air yang kotor dan becek ketika hujan. Selain itu ayam yang dijual di pasar tradisional pada lapak penjualan dalam kondisi terbuka juga mempunyai risiko tinggi terhadap kontaminasi dibandingkan dengan pasar modern dengan karkas ayam yang dikemas dan dimasukkan dalam kulkas. Hasil penelitian Sartika et al. (2016) menyatakan bahwa sampel daging ayam yang dari pasar tradisional lebih banyak tercemar bakteri Salmonella sp dibanding daging ayam yang dijual di pasar moderen. Kontaminasi Salmonella sp pada pasar

tradisional dikarenakan kontaminasi yang berasal dari ayam yang telah bersih diletakkan ditempat terbuka dan berdekatan dengan jeroan sehingga dapat mengkontaminasi daging ayam tersebut.

Salah satu responden terlihat sedang membersihkan jeroan diatas meja yang berdekatan dengan daging, tanpa menggunakan sarung tangan. Peralatan memotong seperti pisau dan telenan harus diperhatikan kebersihannya, karena dapat mengkontaminasi apabila tidak dicuci dan digunakan berulang kali pada ayam yang berbeda. Hal ini sesuai dengan penelitian Kholifah (2016) bahwa talenan yang terbuat dari kayu yang mudah terkontaminasi apabila tidak sering-sering dicuci. Ketiga responden menggunakan talenan yang terbuat dari kayu.

Kontaminasi mikroba yang ada dipasar tradisional yang disebabkan oleh vektor penyakit (lalat), dengan adanya lalat yang berpindahnya dari tempat sampah atau lingkungan yang kotor kemudian menghinggapi daging ayam yang diletakkan dimeja. Tumbukan sampah menjadi vektor penyakit dan tempat bersarang lalat. Hal ini sesuai dengan pendapat Akbar (2018) Lalat dianggap mengganggu karena kesukaannya hinggap di tempat-

tempat yang lembab dan kotor seperti sampah. Selain itu, tempat yang juga disenangi lalat untuk hinggap adalah timbunan sampah sebagai tempat untuk bersarang dan berkembangbiak. Didukung oleh penelitian dari Selviana et al. (2018) lalat menjadi faktor kontaminasi dari lingkungan karena pada lalat terdapat berbagai macam mikroba yang menyebabkan penyakit pada manusia apabila tertelan. Sehingga pedagang harus lebih memperhatikan kebersihan tempat agar mengurangi cemaran bakteri.

Daging ayam dengan kadar air yang tinggi merupakan media yang cocok untuk pertumbuhan bakteri *Salmonella* sp. Arifin (2015) berpendapat bahwa bakteri *Salmonella* sp berkembang baik pada suhu hangat. Perkembangan bakteri *Salmonella* sp terbilang sangat cepat dan menakjubkan, setiap selnya mampu membelah diri setiap 20 menit sekali pada suhu hangat. Proses penyajian tempat penjual daging yang dipersiapkan oleh pedagang tidak ditutup dan tidak disimpan dalam suhu dingin dapat mengakibatkan berkembangbiakan bakteri secara cepat. Murwani (2017) menambahkan temperature pertumbuhan optimum pada *Salmonella* sp yaitu 35-37°C.

Dalam air *Salmonella* sp akan bertahan selama 4 minggu dan akan mati pada suhu 56⁰C. Oleh karena itu bahan pangan seperti daging ayam jika tidak segera diolah sebaiknya dimasukan dalam kulkas atau dibekukan dalam freezer. Kemudian pada saat proses memasak pastikan ayam dimasak dengan baik, dengan suhu yang sesuai agar dapat membunuh bakteri yang masih tersisa sehingga ayam yang kita konsumsi bebas dari bakteri dan aman untuk tubuh. Menurut Kasim (2020) bakteri *Salmonella* sp ini akan mati dengan pemanasan 60⁰C selama 20 menit.

Higien personal sangat penting ketika menangani daging ayam dan berjualan. Sebelum dan sesudah menangani daging ayam ⁹¹ sebaiknya mencuci tangan dengan air mengalir dan sabun. Tetapi kenyataan di lapangan tidak tersedia kran untuk mencuci tangan, mereka hanya melap menggunakan kain setelah memegang daging. Sebagian besar responden sudah menggunakan penutup kepala, masker dan apron tetapi tidak menggunakan sarung tangan. Isnawati (2012) menyatakan bahwa ⁷¹ Penularan penyakit secara bebas dapat terjadi melalui permukaan kulit yang merupakan tempat hidup banyak mikroba apabila tidak dijaga

kebersihannya. Oleh karena itu perlu kesadaran dari responden untuk menjaga higien personal. Didukung oleh penelitian dari Arrazy (2020) Perilaku pedagang yang tidak higiene juga dapat menjadi sumber penularan penyakit terhadap bahan makanan seperti perpindahan bakteri sehingga menyebabkan penyakit dan pedagang perlu berperilaku sehat agar bahan makanan bersih, sehat, aman.

Pada proses transportasi unggas hidup banyak terkontaminasi oleh feses. Hal ini sesuai dengan pernyataan Kholifah (2017) Salah satu hal yang dapat berpotensi meningkatkan kontaminasi yaitu proses transportasi atau perjalanan dalam pendistribusian ayam yang telah dipotong kepada para penjual, selain itu transportasi dari rumah potong ke distributor, maupun dari distributor ke pengecer atau konsumen. Sering terjadi juga kontaminasi silang yang terjadi selama di rumah potong unggas (RPU). Faktor sanitasi RPU sangat berpengaruh terhadap kontaminasi bakteri. Sesuai dengan pernyataan Lukman (2010) yang menyatakan bahwa sering terjadi juga kontaminasi silang yang terjadi selama di rumah potong unggas. Kontaminasi bakterial yang utama selama proses

pemotongan terjadi pada tahap pencabutan bulu dan pengeluaran organ dalam. Selama proses pengeluaran isi organ dalam, mikroorganisme dapat dipindahkan dari karkas ke karkas yang lain melalui tangan pekerja, pisau dan alat pengeluar jeroan. Air yang digunakan untuk membersihkan karkas juga dapat menjadikan faktor pemicu tercemarnya karkas. Didukung oleh penelitian Sa'idah et al. (2011) Faktor utama yang memungkinkan terjadinya cemaran *Salmonella* sp pada daging adalah air yang digunakan untuk mencuci karkas telah kotor karena telah digunakan berkali-kali dalam mencuci dan dibuang disembarangan. Solusinya dengan menjaga kebersihan secara teratur di RPU dan higien personal para pekerja.

Faktor lain yang dapat mempengaruhi adanya kontaminasi bakteri *Salmonella* sp pada daging ayam yang dijual juga dapat terjadi pada saat proses pemeliharaan yang dapat berasal dari pakan ternak itu sendiri dan juga berasal dari sanitasi kandang yang kurang baik. Hal ini sesuai dengan pendapat Suprijatna (2005), yang mengemukakan bahwa secara umum pencegahan penyakit pada ternak dapat dilakukan dengan cara sanitasi, pemberian pakan, penyediaan

lingkungan yang nyaman, program vaksinasi dan biosecurity. Oleh karena itu, sanitasi atau kebersihan lingkungan kandang ternak maupun RPA perlu mendapat perhatian. Proses pengolahan daging yang cukup lama juga memungkinkan terjadinya cemaran mikroba pada produk olahannya.

Berdasarkan kajian yang telah dilaksanakan 24 sampel daging ayam yang dijual dipasar tradisional Peramuan Banjarbaru, 8 sampel (33,3%) positif tercemar *Salmonella* sp. Perlu adanya pengawasan dari pemerintah setempat terhadap bahan pangan serta edukasi kepada pedagang mengenai sanitasi dan penanganan daging ayam. Penelitian lanjutan perlu dilakukan mengenai cemaran bakteri *Salmonella* sp tetapi sampel yang diambil dari Rumah Potong Ayam (RPA) agar dapat mengetahui sumber kontaminasi dari mana asalnya.

DAFTAR PUSTAKA

- Aftab M, Rahman A, Qureshi MS, Akhter S, Sadique U, Sajid A, Zaman S. 2002. Level of *Salmonella* in beef of slaughtered cattle at pashawar. *J Anim Pant Sci.* 22:24-27.
- Akbar, H. (2018). Determinan Epidemiologis Kejadian Diare Pada Anak Balita di Wilayah Kerja Puskesmas Juntinyuat. *Jurnal Ilmiah Keperawatan*, 13(2).
- Al Hady, S. (2021). *Asuhan Keperawatan Anak Dengan Demam Typhoid Di Wilayah Kerja Puskesmas Banjarbaru Utara Kota Banjarbaru*. Karya Tulis Ilmiah. Politeknik Kesehatan Banjarmasin.
- Ambarwati, H. Suryaningsih, L. Rachmawan, O. (2012). Pengaruh Penggunaan Tepung Aren (*Arenga pinnata*) Terhadap Sifat Fisik, Kimia, dan Akseptabilitas Rolade Daging Itik. Artikel Ilmiah. Fakultas Peternakan Universitas Padjajaran. Sumedang.
- Andriani., M. Sudarwanto., & D.W. Lukman. (2013). Dekontaminasi *Salmonella* sp. pada karkas ayam menggunakan asam organik dan klorin. *Jurnal Lokakarya Nasional Keamanan Pangan Produk Pertanian* 102-107.
- Arifin, I, M. (2015). *Deteksi Salmonella sp pada Daging Sapi di Pasar Tradisional dan Pasar Modern di Kota Makassar*. Universitas Hasanuddin. Makassar.

- Arrazy, S. (2020). Analisis Higiene Dan Sanitasi Pengolahan Makanan Pada Pedagang Makanan Di Pasar Tradisional Kota Medan. Universitas Islam Negeri Sumatera Utara. Medan.
- Badan Pengawas Obat Dan Makanan Republik Indonesia. 2009. Pengujian Mikrobiologi Pangan. 9(2): 1-11.
- Badan Standardisasi Nasional. (2008). Tentang Metode Pengujian Cemar Mikroba dalam Daging, Telur dan Susu, serta Hasil Olahannya. SNI 2897:2008. Departemen Pertanian. Jakarta.
- Badan Standardisasi Nasional. 2000. SNI 01 6366 2000 Batas Maksimum Cemar Mikroba Dan Batas Maksimum Residu Dalam Bahan Makanan Asal hewan
- Badan Standardisasi Nasional. 2008. Tentang Metode Pengujian Cemar Mikroba dalam Daging, Telur dan Susu, serta Hasil Olahannya. SNI 2897:2008. Departemen Pertanian. Jakarta
- Badan Standardisasi Nasional. 2009. SNI 7388:2009 tentang Batas maksimum cemaran mikroba dalam pangan. Departemen Pertanian, Jakarta
- Badan Standardisasi Nasional. (1992). Cara Uji Cemaran Mikroba. SNI 19-2897- 1992.
- Badan Standardisasi Nasional. (1992). Cara Uji Cemaran Mikroba. SNI 19-2897- 1992. Badan Standardisasi Nasional. (2009). Batasan Maksimum Cemaran Mikroba Dalam Pangan. SNI 7388-2009.

- Badan Standarisasi Nasional. (2009). Batasan Maksimum Cemaran Mikroba Dalam Pangan. SNI 7388-2009.
- Bianchi M, Pertacci M, Sirri F, Folegathi E, Franchini, Meluzzi A. (2007). The Influence of The Season and Market Class of Broiler Chickens on Breast Meat Quality Traits. *Poult Sci* 86 (5) : 959-963.
- Bintoro, V.P. 2006. Teknologi Pengolahan Daging dan Analisa Produk. Badan Penerbit Universitas Diponegoro, Semarang
- Budiarso, T. Y., & Belo, M. J. X. (2009). Deteksi cemaran *Salmonella* sp. pada daging ayam yang dijual di pasar tradisional di wilayah kota Yogyakarta. *Prosiding Seminar Nasional Penelitian*. Universitas Negeri Yogyakarta. Yogyakarta.
- Cohen, N., Ennaji, H., Bouchrif, B., Hassar, M., & Kari, H. (2007). Comparative study of microbiological quality of raw poultry meat at various seasons and for different slaughtering processes in casablanca (Morocco). *The Journal of Applied Poultry Research* 16(4):502-508.
- Cohen, N., Ennaji, H., Bouchrif, B., Hassar, M., & Kari, H. (2007). Comparative study of microbiological quality of raw poultry meat at various seasons and for different slaughtering processes in casablanca (Morocco). *The Journal of Applied Poultry Research* 16(4):502-508.
- D'aoust, J. V. 2001. *Salmonella*. Di dalam: Labbe' RG, Garcia S, editor. Guide to Foodborne Pathogens.

New York, A John Wiley & Sons, Inc., Publication.
hlm 163-191.

- Damayanti AP. 2006. Kandungan protein lemak daging dan kulit itik, entok dan mandalung umur 8 minggu. Fakultas Pertanian Universitas Tadulako, Palu
- Doaa MAEA. 2013. Detection of *Salmonella* typhimurium in retail chicken meat and chicken giblets. Asian Pac J Trop Biomed. 3(9): 678–681.
- Fatiqin, A., Novita, R., & Apriani, I. (2019). Pengujian Salmonella dengan menggunakan media SSA dan E.coli menggunakan media EMBA Pada Bahan Pangan. *Jurnal Indobiosains*, 1(1).
- Fatiqin, A., Novita, R., & Apriani, I. (2019). Pengujian *Salmonella* dengan menggunakan media SSA dan E.coli menggunakan media EMBA Pada Bahan Pangan. *Jurnal Indobiosains*, 1(1).
- Federer, W.Y., 1963. Experimental Design. Theory and Application, Mac Millan, New York.
- Fitri, N. A. 1999. Analisis Sikap Konsumen Terhadap Atribut-Atribut Pasar Swalayan dan Tradisional. *Jurnal Bisnis dan Akuntansi* Vol 1 (3): 237-254.
- Hajrawati, H., Fadliah, M., Wahyuni, W., & Arief, I. I. (2016). Kualitas fisik, mikrobiologis, dan organoleptik daging ayam broiler pada pasar tradisional di Bogor. *Jurnal Ilmu Produksi dan Teknologi Hasil Peternakan*, 4(3), 386-389.
- Hasrawati, H. (2017). *Tingkat Cemaran Bakteri Salmonella sp pada Daging Itik yang Dijual di Pasar Tradisional Makassar*. Universitas Islam Negeri Alauddin Makassar. Makassar.

- Hasrawati, H. (2017). *Tingkat Cemaran Bakteri Salmonella sp pada Daging Ayam yang Dijual di Pasar Tradisional Makassar*. Universitas Islam Negeri Alauddin Makassar. Makassar.
- Herliani dan Muhammad Ilmi Hidayat, 2020. *Bacterial Contaminations of Broiler Chicken Meat Marketed in Banjarbaru*. Trop. Wetland J. 2020: 6(1): 24-29
- Hidayat, M. N., Padaga, D., & Sukartini, S. (2015). *Mikrobiologi Industri*. CV Andi Offset. Yogyakarta.
- Irmayani, I., Rasbawati, R., Novieta, I. D., & Nurliani, N. (2019). Analisis Cemaran Mikroba dan Nilai pH Daging *Itik* Broiler di Pasar Tradisional Lakessi Kota Parepare. Jurnal Galung Tropika, 8(1), 1. <https://doi.org/10.31850/jgt.v8i1.431>
- Ishaqi, H, A. (2013). *Analisis Higiene Penjagal Ayam dan Sanitasi Rumah Pemotongan Ayam di Desa Sidowungu Kecamatan Menganti Kabupaten Gresik*. Skripsi. Universitas Airlangga. Surabaya.
- Ishaqi, H, A. (2013). *Analisis Higiene Penjagal Itik dan Sanitasi Rumah Pemotongan Itik di Desa Sidowungu Kecamatan Menganti Kabupaten Gresik*. Skripsi. Universitas Airlangga. Surabaya
- Isnawati, I. (2012). Hubungan Higiene Sanitasi Keberadaan Bakteri Coliform Dalam Es Jeruk Di Warung Makan Kelurahan Tembalang Semarang. *Jurnal Kesehatan Masyarakat Universitas Diponegoro*, 1(2), 18849.
- Kasim, V. N. A. (2020). Peran Imunitas Pada Infeksi *Salmonella typhi*. CV Athra Samudra. Gorontalo.

- Kementrian Kesehatan Republik Indonesia. (2008).
Pedoman Penyelenggaraan Pasar Sehat. Jakarta.
- Ken, U, L., Riyanti, R., & Edy, S, P. (2016). *Status Mikrobiologis Daging Broiler di Pasar Tradisional Kabupaten Pringsewu*. Skripsi. Lampung: Universitas Lampung
- Ken, U, L., Riyanti, R., & Edy, S, P. (2016). *Status Mikrobiologis Daging Broiler di Pasar Tradisional Kabupaten Pringsewu*. Skripsi. Lampung: Universitas Lampung
- Kholifah. L, N. Bodhi, D., & Rosmelati, S. (2016).
Cemaran Salmonella pada daging ayam dibeberapa rumah potong ayam dan pasar tradisional kota Samarinda dengan metode compact dry. *Prosiding Seminar Sains. Teknologi Fmipa Universitas Mulawarman*. Samarinda.
- Kholifah. L, N. Bodhi, D., & Rosmelati, S. (2016).
Cemaran *Salmonella* pada daging *itik* dibeberapa rumah potong *itik* dan pasar tradisional kota Samarinda dengan metode compact dry. *Prosiding Seminar Sains. Teknologi Fmipa Universitas Mulawarman*. Samarinda.
- Lee MB, and Middleton D. 2003. Enteric Illness in Ontario, Canada, from 1997 to 2001. *J. Food Prot.* 66:953-96
- Lee, M.B., D. Middleton. (2003). Enteric Illness in Ontario, Canada, from 1997 to 2001. *J. Food Prot.* 66:953-96.
- Long M, Lai H, Deng W, Zhou K, Li B, Fan L, Wang H, Zou L. 2016. Disinfectant Susceptibility of Different

Salmonella Serotypes Isolated From Chicken and Egg Productin Chains. *Journal of Applied Microbiology*. 121 (3): 672-681.

Lukman, D. W. (2010). *Mikrobiologi Daging Penuntun Praktikum*. Institut Pertanian Bogor. Fakultas Kedokteran Hewan. Bogor.

Mamuaja, C. F. (2016). *Pengawasan Mutu dan Keamanan Pangan*. Unsrat Press. Manado.

Matitaputty, P. R, dan Suryana. 2010. Karakteristik daging itik dan permasalahan serta upaya pencegahan off-flavor akibat oksidasi lipida. *Wartazoa* 20 (3):130-138

Maulitasari,S.S.(2014).

Identifikasi Cemaran Staphylococcus Aureus Pda daging Ayam yang Di Jual Di Pasar Tradisional dan Modern Di sekitar

Kampus Institut Pertanian Bogor. Tesis. Institut Pertanian Bogor.

Maulitasari,S.S.(2014). *Identifikasi Cemaran Staphylococcus Aureus Padadaging Itik yang Di Jual Di Pasar Tradisional dan Modern Di sekitar*

Kampus Institut Pertanian Bogor. Tesis. Institut Pertanian Bogor.

Murwani, S., Qosimah, D., & Amri, I. A. (2017). *Penyakit Bakterial Pada Ternak Hewan Besar dan Unggas*. UB Press. Malang.

Nida UH, Mohd OAK, Ahmad R, Nurul H, dan Saima S. 2016. Analysis of *Salmonella* Contamination in Poultry Meat at Various Retailing, Different Storage

- Temperatures and Carcass Cuts. *International Journal of Poultry Science*. 15(3): 111-120
- Nindya, P. (2015). *Identifikasi Bakteri Salmonella sp pada Makanan Jajanan di Mesjid Fathullah Ciputat Tahun 2015*. Skripsi. Universitas Islam Negeri Syarif Hidayatullah. Jakarta.
- Nugroho WS. 2006. Analisis Tingkat Cemarannya *Salmonella* dan Faktor-Faktor Pencemarannya pada Telur *Itik* Ras di Kabupaten Sleman, Yogyakarta. *Jurnal Veteriner Fakultas Kedokteran Hewan Universitas Udayana, Bali*. 7(2):4753
- Nurhari. (2009). Mikrobiologi Uji IMVIC. Makalah Praktikum Mikrobiologi Farmasi. Bandung.
- Oxoid. 2011. Dedicated for Microbiology. Dehydrated Culture Medium. http://www.Oxoid.com/AU/blue/prod_detail/prod_detail.asp?pr=CM0381 &c=AU&lang=EN (Akses: 5 Juli 2021)
- Pang, TZA, Bhutta B, Finlay B, and Altweg A. 1995. "Typhoid fever and other salmonellosis: a continuing challenge". *J. Microbiol*. 3 (7):253-255.
- Pascual M, Hugas M, Badiola JI, Monfort JM, Garriga M. 1999. *Lactobacillus salivarius* CTC2197 prevents *Salmonella enteridis* colonization in chickens. *Applied on Environ. Microbiologi*. 65 (11) : 4981-4986
- Rachmawati, M. A. (2019). Logaritma angka lempeng total dan faktor penyebab kontaminasi daging ayam di tempat pemotongan ayam, transportasi, dan tempat penjualan di pasar Beringharjo

Yogyakarta. *Prosiding Penyidikan Penyakit Hewan Rapat Teknis dan Pertemuan Ilmiah dan Surveilans Kesehatan Hewan*.

- Radji, M. (2016). Buku Ajar Mikrobiologi. Panduan Mahasiswa Farmasi & Kedokteran. EGC. Jakarta.
- Rahadi, U. S. E. (2011). *Isolasi Escherichia coli dari Daging Sapi yang Dijual di Pasar Tradisional Surabaya Selatan*. Fakultas Kedokteran Hewan Universitas Airlangga. Jawa Timur.
- Ramadhan, W., & Umar, F. (2016). Perlindungan hukum bagi konsumen atas peredaran daging ayam di tingkat pasar tradisional (studi pada kantor dinas peternakan kabupaten bone). *Jurnal tomalebbi*, (4), 169-184.
- Sa'idah, F., Yusnita, S., & Herlinawati, I. (2011). Hasil penelitian cemaran mikroba daging sapi di pasar swalayan dan pasar tradisional. *Dilavet. Universitas Lambung Mangkurat, Banjarmasin*.
- Safitri, Ratu., & Novel, S. S. (2010). *Medium Analisis Mikroorganisme (Isolasi dan Kultur)*. CV Trans Info Media. Jakarta.
- Samiea, S. A. E. R. A. E., Ismaila Y. M., Fayeda S. M., Hamed, S. S. (2019). Evaluation Of Modified Semisolid Rappaport Vassiliadis Medium In Comparison With Conventional Media In The Isolation Of Salmonella Species From Different Samples. *Benha Medical Journal Vol. 35(3): 419-428*.
- Samiea, S. A. E. R. A. E., Ismaila Y. M., Fayeda S. M., Hamed, S. S. (2019). Evaluation Of Modified

Semisolid Rappaport Vassiliadis Medium In Comparison With Conventional Media In The Isolation Of *Salmonella* Species From Different Samples. *Benha Medical Journal Vol. 35(3): 419-428.*

- Saptarini, K. (2009). *Isolasi Salmonella spp. Pada Sampel Daging Sapi di Wilayah Bogor serta Uji Ketahanannya terhadap Proses Pendinginan dan Pembekuan.* Skripsi. Fakultas Teknologi Pertanian. Institut Pertanian Bogor. Bogor.
- Saptarini, K. (2009). *Isolasi Salmonella spp. Pada Sampel Daging Sapi di Wilayah Bogor serta Uji Ketahanannya terhadap Proses Pendinginan dan Pembekuan.* Skripsi. Fakultas Teknologi Pertanian. Institut Pertanian Bogor. Bogor.
- Sartika, D., Susilawati., & Arfani, G. (2016). Identifikasi Cemaran *Salmonella* Sp. Pada Ayam Potong Dengan Metode Kuantifikasi Di Tiga Pasar Tradisional Dan Dua Pasar Modern Di Kota Bandar Lampung. *Jurnal Teknologi & Industri Hasil Pertanian, 21(2), 89-96.*
- Sediaoetama, A. D. (2006). *Ilmu Gizi untuk Mahasiswa dan Profesi I.* Dian Rakyat. Jakarta.
- Selviana, N., Majidah, L., & Umaysaroh. (2018). *Identifikasi Bakteri Salmonella Typhi Pada Daging Ayam Potong Di Pasar Tradisional Citra Niaga Jombang.* STIKES Insan Cendikia Medika. Jombang.
- Sinaga, M.D., N. Sari, dan B. Sembiring. 2016. "Penerapan Metode Dempster Shafer untuk

- Mendiagnosa Penyakit dari Akibat Bakteri *Salmonella*". *Cogito Smart Journal*, 2(2). P. 94-107
- Singleton., & Sainsbury. (2006). *Dictionary of Mikrobiologi and Molecular Biology 3rd Edition*. John Wiley and Sons. England. Hal 908.
- Srigede, G.L. (2015). Studi identifikasi bakteri (*Salmonella* sp) pada jajanan cilok yang dijual di lingkungan SD kelurahan kekalik Kecamatan Sekarbela Kota Mataram. *Media Bina Ilmiah*. 9(7): 28-32.
- Suprijatna, Edjeng. 2005. Ayam Buras Krosing Petelur. Penebar Swadaya, Jakarta.
- Susanto, R. Y. (2018). Potensi pasar tradisional blimbing bagi masyarakat di sekitar kecamatan Lowokwaru kota Malang. *Jurnal Referensi: Ilmu Manajemen dan Akutansi*, 6(2), 39-47.
- Sutaryana, J. D. (2017). *Uji cemaran bakteri salmonella sp. dalam tahu putih yang diproduksi pada industri rumah tangga di Naimata*. Poltekkes Kemenkes Kupang. Kupang.
- Syarifah I., & Novarieta E. (2015). Deteksi *Salmonella* sp pada daging sapi dan ayam. *Prosiding Seminar Nasional Teknologi Peternakan dan Veteriner 2015*. Pusat Penelitian dan Pengembangan Peternakan. Jakarta.
- Warsiki, E., Rahayuningsih, M., & Anggarani, R. R. (2016). Media Berindikator Warna Sebagai Pendeteksi *Salmonella Typhimurium*. *Jurnal Teknologi Industri Pertanian*, 26(3).

- Warsiki, E., Rahayuningsih, M., & Anggarani, R. R. (2016). Media Berindikator Warna Sebagai Pendeteksi *Salmonella Typhimurium*. *Jurnal Teknologi Industri Pertanian*, 26(3).
- Winda, A., Tawaf, R., & Sulistyati, M. (2016). Pola konsumsi daging ayam broiler berdasarkan tingkat pengetahuan dan pendapatan kelompok mahasiswa Fakultas Peternakan Universitas Padjadjaran. *Students e-Journal*, 5(2).
- Windiartono, A., Riyanti, R., & Wanniatie, V. (2016). Efektivitas tepung bunga kecombrang (*nicolaia speciosa* horan) sebagai pengawet terhadap aspek kimia daging ayam broiler. *Jurnal Ilmiah Peternakan Terpadu*, 4(1).
- Windiartono, A., Riyanti, R., & Wanniatie, V. (2016). Efektivitas tepung bunga kecombrang (*nicolaia speciosa* horan) sebagai pengawet terhadap aspek kimia daging itik broiler. *Jurnal Ilmiah Peternakan Terpadu*, 4(1).
- Wulandari, I. (2018). *Asuhan Keperawatan Pada Anak dengan Demam Tifoid Di RSD Idaman Banjarbaru. Karya Tulis Ilmiah*. Politeknik Kesehatan Banjarmasin.
- Yashoda K, Sachindra N, Sakhare P, RAO DN. 2001. "Microbiological Quality of Broiler Chicken Carcasses Processed Hygienically in a Small Scale Poultry Processing Unit". *Journal of food quality*, 24(3). P. 249-259.
- Yashoda, K., Sachindra N., Sakhare P., & Narasimha. (2001). Microbiological quality of broiler chicken

carcasses processed hygienically in a small scale poultry processing unit. *Journal of food quality* 24(3):249-259.

Yuliani, N.S., E. Wera., & P.M. Bulu. (2016). Identifikasi bakteri Salmonella sp dan jumlah total kontaminan bakteri coliform pada ikan kembung (Scomber sp) yang dijual di pasar Inpres dan Oeba. *Jurnal Partner* (1): 16-20.

Zelpina, E., Walyani, S., Niasono, A. B., & Hidayati, F. (2020). Dampak infeksi Salmonella sp. dalam daging ayam dan produknya terhadap kesehatan masyarakat. *JHECDs: Journal of Health Epidemiology and Communicable Diseases*, 6(1), 25-32.

Kontaminasi Salmonella SP. Pada Daging Itik dan Ayam

ORIGINALITY REPORT

18%

SIMILARITY INDEX

16%

INTERNET SOURCES

6%

PUBLICATIONS

4%

STUDENT PAPERS

PRIMARY SOURCES

1	awalrezkiawan.blogspot.com Internet Source	<1 %
2	andraseribu.blogspot.com Internet Source	<1 %
3	pkmbotania.batam.go.id Internet Source	<1 %
4	ojs.uniska-bjm.ac.id Internet Source	<1 %
5	Fitra Rizal. "Nalar Kritis Pelanggaran Hak Cipta dalam Islam", AL-MANHAJ: Jurnal Hukum dan Pranata Sosial Islam, 2020 Publication	<1 %
6	Michelle V. Holderman, Edwin De Queljoe, Sendy B. Rondonuwu. "IDENTIFIKASI BAKTERI PADA PEGANGAN ESKALATOR DI SALAH SATU PUSAT PERBELANJAAN DI KOTA MANADO", JURNAL ILMIAH SAINS, 2017 Publication	<1 %
7	Yenny Yuniarti. "ANALISIS FAKTOR-FAKTOR YANG MEMPENGARUHI KONSUMEN	<1 %

BERBELANJA DI PASAR MODERN", Jurnal
Manajemen Terapan dan Keuangan, 2018

Publication

8	ojs.unida.ac.id Internet Source	<1 %
9	www.nawasis.org Internet Source	<1 %
10	scholar.unand.ac.id Internet Source	<1 %
11	khadik-astro.blogspot.com Internet Source	<1 %
12	informasikesling.blogspot.com Internet Source	<1 %
13	www.makalah.my.id Internet Source	<1 %
14	Submitted to Universitas Negeri Manado Student Paper	<1 %
15	ejournal.unmus.ac.id Internet Source	<1 %
16	ejournal.warmadewa.id Internet Source	<1 %
17	repository.maranatha.edu Internet Source	<1 %
18	lovesgreen.blogspot.com Internet Source	<1 %
19	dispertan.bantenprov.go.id	

<1 %

20

mikrobiologikelompok5.blogspot.com

Internet Source

<1 %

21

Submitted to Sekolah Pelita Harapan

Student Paper

<1 %

22

cloud.markhamgaragedoors.com

Internet Source

<1 %

23

marinegirlgeneration.blogspot.com

Internet Source

<1 %

24

www.jurnal.unsyiah.ac.id

Internet Source

<1 %

25

fpk.unair.ac.id

Internet Source

<1 %

26

Mega Selpiah, Aini Aini, Jumari Ustiawaty.
"Aktivitas Antibakteri Ekstrak Biji Areca
catechu L. Dalam Menghambat
Pertumbuhan Salmonella typhi", Jurnal
Analisis Medika Biosains (JAMBS), 2021

Publication

<1 %

27

ejournal.utp.ac.id

Internet Source

<1 %

28

repository.uinjambi.ac.id

Internet Source

<1 %

29

Submitted to LL DIKTI IX Turnitin
Consortium Part II

Student Paper

<1 %

30	kamicintapeternakan.blogspot.com Internet Source	<1 %
31	digilib.itskesicme.ac.id Internet Source	<1 %
32	echievitinovita.blogspot.com Internet Source	<1 %
33	Mayasari Lela, S P Pangemanan, J Pandey, T F.D Lumy, F N.S Oroh. "PROFIL RUMAH MAKAN CAFE 57 FU DI KELURAHAN TALIKURAN KECAMATAN KAWANGKOAN UTARA KABUPATEN MINAHASA", ZOOTEK, 2019 Publication	<1 %
34	ojolali23.blogspot.com Internet Source	<1 %
35	perpajakan.ddtc.co.id Internet Source	<1 %
36	www.scilit.net Internet Source	<1 %
37	bbvdps.ditjenpkh.pertanian.go.id Internet Source	<1 %
38	ocs.unud.ac.id Internet Source	<1 %
39	repository.upiyptk.ac.id Internet Source	<1 %
40	gambaranumumsalmonellasp.blogspot.com Internet Source	<1 %

41	laboratoriumstandard.com Internet Source	<1 %
42	www.needthis.org Internet Source	<1 %
43	Nunung Rodliyah, Tio Rizki Fertika, Rissa Afni Martinouva, Chandra Muliawan. "ANALISIS KESADARAN HUKUM PELAKU USAHA MIKRO DALAM LABELISASI OLAHAN PANGAN SEBAGAI BENTUK PERLINDUNGANKONSUMEN (Studi Usaha keripik singkong di Desa Sumamukti Kecamatan Way Tuba Kabupaten Way Kanan)", Jurnal Hukum Malahayati, 2021 Publication	<1 %
44	ejournal.stikeskesosi.ac.id Internet Source	<1 %
45	journal.stikeshangtuah-sby.ac.id Internet Source	<1 %
46	jurnal.unpad.ac.id Internet Source	<1 %
47	www.blacksheep-kitchen.net Internet Source	<1 %
48	www.sodiyxcacun.web.id Internet Source	<1 %
49	eprints.binadarma.ac.id Internet Source	<1 %
50	jrip.fp.unila.ac.id Internet Source	<1 %

<1 %

51

karimun.karantina.pertanian.go.id

Internet Source

<1 %

52

www.ilmuternak.com

Internet Source

<1 %

53

Submitted to Politeknik Negeri Jember

Student Paper

<1 %

54

Tony Yuri Rahmanto. "Kepastian Hukum Bagi Pengguna Penyalahgunaan Narkotika: Studi Kasus Di Provinsi Jawa Timur", Jurnal Penelitian Hukum De Jure, 2017

Publication

<1 %

55

dawibo.wordpress.com

Internet Source

<1 %

56

digilib.uns.ac.id

Internet Source

<1 %

57

Submitted to Universitas Muria Kudus

Student Paper

<1 %

58

Submitted to Universitas Slamet Riyadi

Student Paper

<1 %

59

jurnal.unmuhjember.ac.id

Internet Source

<1 %

60

peternakan.litbang.deptan.go.id

Internet Source

<1 %

61

repository.pkr.ac.id

Internet Source

<1 %

62

www.rumahpotongayam.net

Internet Source

<1 %

63

midhy.wordpress.com

Internet Source

<1 %

64

staff.universitaspahlawan.ac.id

Internet Source

<1 %

65

Submitted to Ajou University Graduate School

Student Paper

<1 %

66

pustakalatansa.blogspot.com

Internet Source

<1 %

67

Chrismita B. Lusihanne, Maria Herawati. "Effect of Concentration of Pectinase on Clarification and Ascorbic Acid of Lemon Ginger Drink", Jurnal Akademika Kimia, 2020

Publication

<1 %

68

Fifia Chandra, Yanti Ernalina. "Analisis angka kuman pada makanan siap saji", MEDIA ILMU KESEHATAN, 2021

Publication

<1 %

69

mahdiyyah07.blogspot.com

Internet Source

<1 %

70

moam.info

Internet Source

<1 %

71

journal.uad.ac.id

Internet Source

<1 %

72

kalteng.litbang.pertanian.go.id

Internet Source

<1 %

73

Agustina Foni, Charles Venirius Lisnahan, Oktovianus Rafael Nahak. "THE EFFECT OF L-LYSINE HCL SUPPLEMENTATION ON THE BODY WEIGHT GAIN, FEED CONSUMPTION AND FEED EFFICIENCY OF BROILERS", *Journal of Tropical Animal Science and Technology*, 2020

Publication

<1 %

74

Nur Wanita, Ryna Pratiwi, Nurysamsu. "PENGARUH PEMBIAYAAN ULTRA MIKRO PT. PEGADAIAN CABANG PALU TERHADAP PERKEMBANGAN USAHA MIKRO KECIL DAN MENENGAH DI MASA PANDEMI COVID-19", *Jurnal Ilmu Perbankan dan Keuangan Syariah*, 2021

Publication

<1 %

75

jajo66.files.wordpress.com

Internet Source

<1 %

76

Febrina Olivia Akerina. "Microbial contamination in smoked tuna at traditional market of Tobelo, North Halmahera, Indonesia", *Akuatikisile: Jurnal Akuakultur, Pesisir dan Pulau-Pulau Kecil*, 2018

Publication

<1 %

77	Ramadhani; Dian ;Yuliawati. "KUALITAS BAKTERIOLOGIS BERDASARKAN KEBERADAAN Salmonella sp PADA SELADA (Lactusa sativa)", Jurnal Kesmas Jambi, 2017 Publication	<1 %
78	anzdoc.com Internet Source	<1 %
79	eprints.radenfatah.ac.id Internet Source	<1 %
80	he-wroteyou.com Internet Source	<1 %
81	palu.tribunnews.com Internet Source	<1 %
82	repository.unibos.ac.id Internet Source	<1 %
83	zebradoc.tips Internet Source	<1 %
84	- Elsie, Israwati Harahap. "ISOLASI Escherichia coli PADA DAGING SAPI SEGAR YANG DIPEROLEH DARI BEBERAPA PASAR TRADISIONAL DI PEKANBARU", Photon: Jurnal Sain dan Kesehatan, 2016 Publication	<1 %
85	Arafah, Yudi Mujayin. "Consumer Behavior in the Purchase of Chicken Meat in the Traditional Market of Donggala Regency (Chapter Market Case Study)", Jurnal Ilmiah AgriSains, 2022	<1 %

86	bbppkupang.bppsdp.pertanian.go.id Internet Source	<1 %
87	documents.mx Internet Source	<1 %
88	hozir.org Internet Source	<1 %
89	humaniora.journal.ugm.ac.id Internet Source	<1 %
90	iqbalhawari.wordpress.com Internet Source	<1 %
91	rahasiakulitanda.com Internet Source	<1 %
92	repository.stieyapan.ac.id Internet Source	<1 %
93	rspindad.com Internet Source	<1 %
94	sinta3.ristekdikti.go.id Internet Source	<1 %
95	www.bangkalankab.go.id Internet Source	<1 %
96	www.bukabaca.id Internet Source	<1 %
97	www.repository.unwidha.ac.id Internet Source	<1 %

e-perpus.unud.ac.id

98

Internet Source

<1 %

99

infoduniailmiah.wordpress.com

Internet Source

<1 %

100

rinastkip.wordpress.com

Internet Source

<1 %

101

Yusma Yennie, Rizky Aulia, Tri Handayani K.
"KEBERADAAN DAN MULTIRESISTENSI
ANTIBIOTIK Salmonella spp. DARI PRODUK
PERIKANAN SEGAR DI WILAYAH DKI
JAKARTA DAN BOGOR", Jurnal Pascapanen
dan Bioteknologi Kelautan dan Perikanan,
2017

Publication

<1 %

Exclude quotes Off

Exclude matches Off

Exclude bibliography On

Kontaminasi Salmonella SP. Pada Daging Itik dan Ayam

GRADEMARK REPORT

FINAL GRADE

/0

GENERAL COMMENTS

Instructor

PAGE 1

PAGE 2

PAGE 3

PAGE 4

PAGE 5

PAGE 6

PAGE 7

PAGE 8

PAGE 9

PAGE 10

PAGE 11

PAGE 12

PAGE 13

PAGE 14

PAGE 15

PAGE 16

PAGE 17

PAGE 18

PAGE 19

PAGE 20

PAGE 21

PAGE 22

PAGE 23

PAGE 24

PAGE 25

PAGE 26

PAGE 27

PAGE 28

PAGE 29

PAGE 30

PAGE 31

PAGE 32

PAGE 33

PAGE 34

PAGE 35

PAGE 36

PAGE 37

PAGE 38

PAGE 39

PAGE 40

PAGE 41

PAGE 42

PAGE 43

PAGE 44

PAGE 45

PAGE 46

PAGE 47

PAGE 48

PAGE 49

PAGE 50

PAGE 51

PAGE 52

PAGE 53

PAGE 54

PAGE 55

PAGE 56

PAGE 57

PAGE 58

PAGE 59

PAGE 60

PAGE 61

PAGE 62

PAGE 63

PAGE 64

PAGE 65

PAGE 66

PAGE 67

PAGE 68

PAGE 69

PAGE 70

PAGE 71

PAGE 72

PAGE 73

PAGE 74

PAGE 75

PAGE 76

PAGE 77

PAGE 78

PAGE 79

PAGE 80

PAGE 81

PAGE 82

PAGE 83

PAGE 84

PAGE 85

PAGE 86

PAGE 87

PAGE 88

PAGE 89

PAGE 90

PAGE 91

PAGE 92

PAGE 93

PAGE 94

PAGE 95

PAGE 96

PAGE 97

PAGE 98

PAGE 99
