

Identifikasi *Salmonella* Sp dan Gambaran Histopatologi Hati Ayam yang Terinfeksi *Salmonella* di Pasar Tradisional Kota Boyolali

Identification of Salmonella Sp and Histopathology of Chicken Liver Infected with Salmonella at Traditional Market in Boyolali City

Lila Fadilla¹, Nony Puspawati*¹, Rahmat Budi Nugroho²

¹ Program Studi D4 Analisis Kesehatan Fakultas Ilmu Kesehatan, Universitas Setia Budi Surakarta, Jl. Letjend Sutoyo, Mojosongo, Jebres, Surakarta 57127, Telp (0271) 852518, Fax (0271) 853275

² Program Studi D3 Analisis Kesehatan Fakultas Ilmu Kesehatan, Universitas Setia Budi Surakarta, Jl. Letjend Sutoyo, Mojosongo, Jebres, Surakarta 57127, Telp (0271) 852518, Fax (0271) 853275

*Corresponding authors: puspawatinoni@gmail.com

INTISARI

Salmonella sp merupakan bakteri yang dapat menyebabkan *foodborne disease* di berbagai negara terutama di negara berkembang. *Salmonella* sp dapat dijumpai pada saluran pencernaan manusia maupun hewan. Penularannya dapat melalui makanan yang tercemar, daging, telur dan susu. Histopatologi merupakan ilmu yang mempelajari tentang kondisi dan fungsi jaringan yang dihubungkan dengan penyakit. Tujuan dari penelitian ini untuk mengetahui ada atau tidaknya bakteri *Salmonella* sp pada hati ayam dan gambaran struktur jaringan hati ayam yang terinfeksi dan tidak terinfeksi. Sampel diambil secara acak dipasar tradisional di kota Boyolali kemudian dilakukan pemeriksaan mikrobiologi dan pemeriksaan histopatologi dengan pengecatan Hematoksilin Eosin. Hasil penelitian ini menunjukkan bahwa dari 5 sampel yang diteliti, didapatkan hasil 3 positif *Salmonella* sp meskipun secara kasat mata hati ayam tidak memiliki perubahan fisik yang menentukan adanya bakteri *Salmonella* sp. Sedangkan pada hasil pemeriksaan histopatologi tidak ada beda antara hasil gambaran struktur jaringan hati ayam yang terinfeksi dan tidak terinfeksi *Salmonella* sp, hasil ini menunjukkan bahwa kerusakan pada sel jaringan pada sampel bukan diakibatkan oleh infeksi bakteri *Salmonella* sp.

Kata Kunci : *Salmonella* sp, hati ayam, histopatologi

ABSTRACT

Salmonella sp is a bacterium that can cause foodborne disease in various countries, especially in developing countries. *Salmonella* sp can be found in the digestive tract of humans and animals. Transmission can be through contaminated food, meat, eggs and milk. Histopathology is the study of the condition and function of tissues associated with the disease. The purpose of this study was to determine the presence or absence of *Salmonella* sp bacteria in chicken liver and to describe the liver tissue structure of infected and uninfected chickens. Samples were taken randomly in traditional markets in the city of Boyolali and then carried out microbiological and histopathological examinations with Haematoxylin Eosin staining. The results of this study indicate that of the 5 samples studied, 3 positive results were obtained for *Salmonella* sp. Although in plain view, the chicken liver did not have physical changes that determined the presence of *Salmonella* sp. Bacteria. Whereas in the results of the histopathological examination there was no difference between the results of the description of the liver tissue structure of infected and uninfected chicken liver with *Salmonella* sp. These results indicate that the damage to the tissue cells in the sample is not caused by *Salmonella* sp.

Keywords: *Salmonella* sp, chicken liver, histopathologist



Penerbit: USB Press

Jl. Letjend. Sutoyo, Mojosongo, Surakarta 57127

Email : usbpresssolo@gmail.com

PENDAHULUAN

Salmonella sp dapat menghasilkan racun yang disebut Cytotoxin dan enterotoxin sehingga karenanya *Salmonella* sp dapat membahayakan bagi kesehatan manusia (Dharmojojo, 2011). Gejala klinik yang sering ditimbulkan adalah gangguan pencernaan mulai dari rasa mual, diare, nyeri lambung, kram perut, demam, menggigil, dan muntah bahkan sampai kematian apabila berlarut-larut tanpa mendapatkan penatalaksanaan medis.

Infeksi *Salmonella* sp melalui kontaminasi daging terkontaminasi yang dimasak kurang matang (terutama unggas, daging sapi, dan babi), telur ayam (terinfeksi melalui saluran telur) dan susu mentah (Wilkins al, 2006). *Salmonella* sp berada pada sistem pencernaan manusia dan hewan. Penularannya dapat melalui makanan atau minuman yang tercemar oleh *Salmonella* sp. *Salmonella* sp akan berkembang biak di dalam alat pencernaan penderita, sehingga terjadi radang usus (enteritis) (Putra, 2018). Endotoksin berperan dalam patogenesis infeksi *Salmonella* sp terutama selama stadium bakterimia dari demam enterik. Endotoksin ini yang menyebabkan terjadinya demam.

Pada penelitian Sofyana (2008) menyatakan hasil analisis histopatologi pada organ hati, paru-paru, ginjal, dan usus ayam broiler yang diinfeksi *Salmonella pullorum* setelah pemberian imbuhan pakan (IP) yang mengandung tepung cacing tanah (TCT) menunjukkan adanya kerusakan. Kerusakan ini dapat bersifat sementara atau tetap yang terjadi pada sel hati. Kerusakan yang bersifat sementara ini dikenal dengan degenerasi. Degenerasi sering terjadi karena beberapa hal, adanya gangguan biokimiawi yang disebabkan oleh iskemia, anemia, metabolisme abnormal, infeksi bakteri dan zat kimia yang bersifat toksik adalah salah satu faktornya.

Jika perubahan ini berlangsung lama maka sel tidak dapat melakukan proses metabolisme. Perubahan kematian sel dapat ditunjukkan dari perubahan/ kematian nukleus. Kematian inti sel ditandai dengan warna gelap saat dilakukan pewarnaan. Selain itu, inti dapat lisis atau hancur serta meninggalkan pecahan zat kromatin yang terdapat di dalam sel yang disebut karioreksis. Pada beberapa kasus, inti sel yang kehilangan kemampuan untuk diwarnai atau mati dan menghilang, disebut kriolisis. Penampakan secara morfologi pada jaringan nekrotik umumnya berbeda-beda tergantung pada kerusakan yang ditimbulkan. Apabila kegiatan enzim litik ini dihambat oleh keadaan lokal, maka sel-sel nekrotik akan mempertahankan bentuk dan jaringannya selama beberapa waktu (Ahmad, 2016). Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui ada atau tidaknya *Salmonella* sp pada hati ayam yang dijual dipasar tradisional dan gambaran histopatologi hati ayam yang terinfeksi *Salmonella*.

METODE PENELITIAN

Bahan berupa hati ayam segar yang diambil dari beberapa pasar di boyolali. Media yang digunakan yaitu Xylose Lysine Deoxycholate (XLD), Bismuth Sulfit Agar (BSA) dan Hektoeri Enteric (HE). Sedangkan medium yang dipakai uji biokimia adalah Triple Sugar Iron Agar (TSIA), Indol, Urease, Citrat dan uji fermentasi gula-gula (laktosa, Sukrosa, mannitol, dulcitol). Bahan pemeriksaan Histopatologi NBF 10%, alkohol, parafin, Xylol, hematoksilin, eosin.

Sampel hati ayam diambil acak sebanyak 5 sampel di masukan kedalam kantong plastik untuk dibawa ke Laboratorium Bakteriologi balai veterainer. Masing masing sampel ditimbang 5 gram kemudian ditambahkan lactosa broth, kemudian di stomacer selama 10 detik. Kemudian diinkubasi selama 24 jam 37C. Selanjutnya isolasi bakteri dilakukan dengan mengambil isolat dari suspensi (menggunakan ose steril) dan dipupuk pada media BSA, XLD dan HE kemudian diinkubasi 37C selama 24 jam. Identifikasi bakteri dilakukan pada koloni terduga yang berbentuk bulat berwarna hitam dan selanjutnya dilakukan uji biokimia

yang meliputi uji pada medium TSIA, indol citrat, dan fermentasi gula gula.

Setelah didapatkan hasil uji salmonella maka pemeriksaan histopatologi dilakukan dimana keseluruhan sampel yang negatif maupun positif di buat preparat, sampel di fiksasi menggunakan NBF 10% kemudian dpotong secara makroskopis dimasukan kedalam kaset dan diproses menggunakan alat Tissur procecing, diberi parafin cair, dipotong menggunakan mikrotop dengan ukuran sel. Kemudian dilakukan pewarnaan menggunakan pengecatan sederhana hematoxilin eosin.

Hasil yang dapat diamati pada penelitian ini adalah keberadaan salmonella sp pada hati ayam dan gambaran histopatologi hati ayam yang terinfeksi dan tidak. Data yang terkumpul disajikan dalam bentuk deskriptif yaitu menjelaskan data yang didapat berdasarkan hasil dilapangan.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Pemeriksaan mikrobiologi

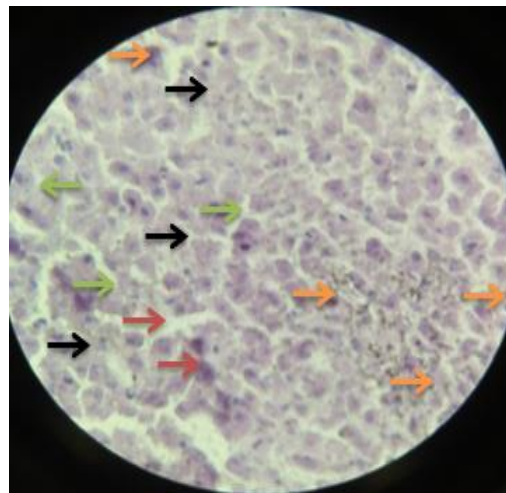
Hasil penelitian dengan cara uji bakteriologi menunjukkan bahwa hati ayam dipasar tradisional kota boyolali terdapat beberapa sampel yang positif oleh bakteri salmonella sp, dapat ditunjukkan pada permukaan medium BSA, HE dan XLD dimana terdapat koloni bulat dan berwarna hitam dan pada uji biokimia menunjukkan hasil yang positif.

Tabel 1. Hasil Identifikasi Bakteri *Salmonella* sp sampel hati ayam

Jenis Contoh	Kode	Kode Anlisis	Jenis Uji	Hasil Uji
Hati Ayam	1	100213	<i>Salmonella</i> sp	Positif
	2	100214	<i>Salmonella</i> sp	Negatif
	3	100215	<i>Salmonella</i> sp	Positif
	4	100216	<i>Salmonella</i> sp	Negatif
	5	100217	<i>Salmonella</i> sp	Positif

Hati ayam yang dijual dipasar tradisional Boyolali berdasarkan penelitian didapatkan hasil 3 sampel positif *Salmonella* sp meskipun secara kasat mata hati ayam tidak memiliki perubahan warna yang menentukan adanya bakteri *Salmonella* sp. Namun jika diuji dalam laboratorium beberapa dari sampel telah tercemar oleh bakteri *Salmonella* sp, karena hasil uji positif berarti menandakan bahwa adanya cemaran bakteri *Salmonella* sp. Hasil positif dari penelitian dipengaruhi oleh kondisi sanitasi dan higienitas pasar tradisional dimana hati ayam segar yang dijual di pasar hanya diletakkan di atas meja tanpa diberi perlakuan tertentu, sehingga akan menimbulkan kontaminasi dan pertumbuhan bakteri pada hati ayam seperti misalnya bakteri *Salmonella* sp. Kondisi hati ayam segar yang diletakkan saja tanpa adanya proses pendinginan akan meningkatkan pertumbuhan bakteri. Kontrol suhu harus diperhatikan untuk mencegah pertumbuhan bakteri *Salmonella* sp (Cox, 2000).

Faktor yang mempengaruhi kontaminasi bakteri *Salmonella* sp pada hati ayam dapat berasal pada saat pemeliharaan karena pakan ternak yang digunakan dan berasal dari sanitasi kandang yang tidak baik. Hal ini sesuai dengan pernyataan Suprijatna (2005), mengemukakan bahwa pencegahan penyakit pada ternak dapat dilakukan dengan cara sanitasi, pemberian pakan, penyediaan lingkungan yang nyaman, program vaksinasi dan *biosecurity*.



Gambar 1. Hasil preparat hati ayam pengecatan Hematoksilin Eosin dengan perbesaran 1000 kali

Keterangan :

- Sel normal → Piknosis
 → Karyoreksis → Karyolisis

Tabel 2. Hasil penelitian pemeriksaan histopatologi perhitungan sel pada organ hati

No	Kode Pengecatan	Jumlah Sel				Total Kerusakan
		Normal	Piknosis	Karioreksis	Kariolisis	
1	+1	64	20	10	6	36
2	-2	75	10	8	7	25
3	+3	63	22	8	7	37
4	-4	74	13	7	6	26
5	+5	68	17	10	5	32

Dari perhitungan kerusakan sel pada 5 sampel yang diambil acak pada pasar tradisional ditemukan kerusakan paling tinggi pada sampel +3 dimana kerusakan sel mencapai 37 dari 100 sel. Faktor yang dapat dapat memengaruhi perubahan struktur jaringan yaitu omset pemaparan yang terlalu lama atau terlalu singkat, durasi pemaparan, dosis dan host yang rentan (Jubb 1993). Kerusakan sel juga sering terjadi karena beberapa hal, adanya gangguan biokimia yang disebabkan oleh iskemia, anemia metabolisme abnormal, infeksi bakteri dan zat kimia.

Degenerasi dan nekrosis merupakan stadium awal pada proses kelainan dalam hati, selanjutnya akan menimbulkan peradangan. Peradangan ada dua jenis yaitu infeksius dan non infeksius. Toksin merupakan penyebab peradangan non infeksius. Hepatitis non infeksius atau sering disebut toksik dapat terjadi secara akut maupun kronis. Hepatitis ini ditandai dengan kematian sel-sel hati serta perubahan-perubahan yang mengawali kematian misalnya cloudt swelling, degenerasi lemak dan nekrosis (Harold 1971). Secara mikroskopis sifat nekrosis koagulasi ditandai dengan adanya piknosis dan sitoplasma asidofilik yang dilanjutkan dengan penguraian dan hilangnya komponen-komponen sel (Nabib 1787). Kerusakan sel yang berlangsung lama akan menyebabkan kematian sel. Mekanisme kematian sel terjadi melalui proses apoptosis dan nekrosa. Pada apoptosis terjadi kematian sel yang terprogram. Kematian sel dipicu oleh fragmentasi DNA dan biasanya terjadi pada suatu atau sekelompok sel saja. Pada nekrosa, kematian sel bersifat menyeluruh tidak sebagian. Pada nekrosa ini umumnya sitoplasma sel akan terlihat asidofilik dan ditemukan

sel radang. Sifat nekrosis ini ada yang bersifat difus dan ada yang bersifat lokal.

Pada kerusakan sel banyak faktor yang sangat mempengaruhi seperti kekurangan oksigen, malnutrisi reaksi imunologi, faktor fisik dan infeksi bakteri. Kerusakan sel akibat infeksi bakteri di pengaruhi dari lamanya terpapar dan host yang lemah. Apabila host sehat dan tidak menunjukkan gejala salmonellosis makanya sampel tersebut telah lama terpapar oleh bakteri sehingga menyebabkan perubahan pada struktur morfologi jaringan hati. Faktor fisik merupakan salah satu faktor yang penting karena suhu yang tinggi dapat mempengaruhi struktur jaringan.

Nekrosis ditandai dengan adanya percenaan sel enzim dan denaturasi protein. Enzim katalitik berasal dari lisosom sel mati yang mencerna secara enzimatik dinamakan sebagai autolisis, sedangkan yang berasal dari lisosom leukosit imigran disebut heterolysis. Kematian sel dapat dilihat pada nukleusnya yang terbagi menjadi tiga yaitu piknosis, karioreksis dan kariolisis. Kariolisis adalah gambaran kromatin basofil menjadi pucat dan diduga mencerminkan aktifitas DNase pada penurunan PH sel. Pada piknosis inti menyusut dan basofil bertambah. Karioreksis merupakan sel dengan inti piknosis atau sebagian piknosis mengalami fragmentasi. Pada sel nekrosis inti menghilang antara satu hingga dua hari. Sitoplasma berubah menjadi asidofil bergranula. Asidofil menggambarkan afinitas terhadap zat warna asam (eosinofil) yang merupakan akibat dari denaturasi protein sitoplasma (Sari, 2008).

KESIMPULAN

Hati ayam dari beberapa pasar tradisional di Kota Boyolali terkontaminasi oleh bakteri *Salmonella* sp pada sampel yang diuji. Sedangkan Hasil pemeriksaan histopatologi menunjukkan tidak ada beda antara gambaran struktur jaringan hati ayam yang tidak terinfeksi dan terinfeksi *Salmonella* sp, hasil ini menunjukkan bahwa kerusakan pada sel jaringan pada sampel bukan diakibatkan oleh infeksi bakteri *Salmonella* sp.

DAFTAR PUSTAKA

- Auliyah Rizkiyatul. 2016. Gambaran Histopatologi Hepar Ayam Pedaging Yang Terinfeksi L2 Toksokara Vitulorum - Vol. 78.
- Budiman. 2015. Pengamatan Lesi Makroskopis Pada Hati Ayam Broiler Yang Dijual Di Pasar Lambaro Aceh Besar Dan Hubungannya Dengan Keberadaan Mikrob - Bl. 3.
- Frandsen. 1993. Anatomy And Physiology Of Fram Animal. Lea&Febiger. Philadelphia. Terjemahan Oleh B. Srigandono Dan Koen Praseno . - Yogyakarta
- Jawetz Melnick, Adelberg's. 2005. Mikrobiologi Kedokteran (Medical Microbiology . - Jakarta : - Vol. 20.
- Merryana. 2007. Gambaran Hati Ayam Boilee Yang Dijual Di Pasar Tradisional Dan Moderan Kota Banjarmasin. - Bl. 13.
- Narumi. 2009. Deteksi Pencemaran Bakteri Salmonella Sp. Pada Udang Putih (Penaeus Merquiensis) Segar Di Pasar Tradisional Kotamadya Surabaya. - Bl. 4.
- Putra. 2018. Pemberian Fitobiotik Ekstrak Kunyit Dan Bawang Putih Terhadap Tingkat Kerusakan Organ Hati Dan Usus Halus Boiler Yang Diinfeksi Salmonella Pullorum - Bl. 53.
- Robbins Cotran, Kumar Buku Ajar Patologi [Boek]. - Jakarta : Buku Kedokteran Egc, 2013. - Vol. 595.
- Sofyana H. Julendra E. Damayanti B.Sutrisno. 2008. Performa Dan Histopatologi Ayam Broiler Yang Diinfeksi Dengan Salmonella Pullorum Setelah Pemberian Imbuhan Pakan Mengandung Tepung Cacing Tanah.- Vol. 5.
- Subronto. 2008. Ilmu Penyakit Ternak Iii (Mamalia) Penyakit Kulit (Integumentum) Penyakit-Penyakit Bakterial,Viral,Klamidial Dan Prion. - Bl. 10.

Sari Liza Meutia. 2008. Apoptosis, Mekanisme Molekuler Kematian Sel.- Vol. 65-70.

Thaha Aminah Hajah. 2016. Gambaran Klinis Dan Prevalensi Salmonellosis Pada Ayam Petelur Didesa Tanete Kecamatan Maritenggae Kabupaten Sidrap.- Vol. 9.