

*Co-Asistensi Bidang Patologi*

***SUSPECT PULLORUM PADA AYAM BROILER***

**MAGHFIRAH ISLAMIAH AHMAD**

**C024222010**

**PEMBIMBING**

**Drh. Nurul Sulfi Andini, M. Sc**



**PROGRAM PENDIDIKAN PROFESI DOKTER HEWAN FAKULTAS**

**KEDOKTERAN UNIVERSITAS HASANUDDIN**

**MAKASSAR**

**2023**

**LEMBAR PENGESAHAN**  
**LAPORAN MANDIRI BIDANG PATOLOGI**

**Co-Asistensi Bidang : Patologi**  
**Angkatan : XII (Dua Belas)**  
**Tahun Ajar : 2023**  
**Nama Mahasiswa : Maghfirah Islamiah Ahmad**  
**NIM : C024222010**

Makassar, 19 April 2023

Mengetahui,

Pembimbing Kasus Bidang Patologi



**Drh. Nurul Sulfi Andini, M.Sc**  
**NIDN. 8929300020**

Koordinator Bidang Patologi

**Dr. Drh. Dewi Kesuma Sari, APVet**  
**NIP. 197302161999032001**

Ketua Program Profesi Dokter Hewan

**Dr. Drh. Fika Yuliza Purba, M.Sc**

**NIP. 198607202010122004**

Tanggal Pengesahan : 25 April 2023

Tanggal Ujian :

## KATA PENGANTAR

Puji syukur sepatutnya kita panjatkan kehadiran Tuhan Yang Maha Esa karena atas berkat limpah rahmat-Nya penulis dapat menyelesaikan laporan kasus dengan judul ***“Suspect Pullorum pada Ayam Broiler”***

Penulis berharap dengan sungguh-sungguh agar laporan kasus ini mampu berguna serta bermanfaat dalam meningkatkan pengetahuan sekaligus wawasan terkait penyakit pada ayam khususnya ayam broiler. Selain itu penulis juga sadar bahwa dalam makalah ini dapat ditemukan banyak sekali kekurangan serta jauh dari kesempurnaan.

Di akhir penulis berharap laporan kasus ini dapat dimengerti oleh setiap pihak yang membaca.

Makassar, 19 April 2023

Maghfirah Islamiah Ahmad

# BAB I

## PENDAHULUAN

### 1.1 Latar Belakang

Peternakan merupakan salah satu dari lima subsector pertanian. Ada beberapa jenis peternakan di Indonesia, dan yang paling digemari oleh masyarakat adalah peternakan unggas (Simanjuntak, 2018). Pada sektor perunggasan, peternakan Ayam ras pedaging komersial (broiler) masih menjadi prioritas utama (Ensminger *et al.*, 2004). Hal ini dilandasi oleh tingginya prospek penghasilan para peternak ayam broiler. Meningkatnya jumlah konsumsi ayam pedaging di masyarakat juga menjadi poin penting di mana permintaan yang tinggi akan disertai oleh penghasilan yang tinggi pula (Simanjuntak, 2018). Dampak positif lain yang didapatkan peternak ayam broiler dibandingkan peternak lainnya adalah tidak diperlukannya tempat yang luas dalam pemeliharaan, tingkat pertumbuhannya cepat serta cukup efisien dalam mengubah pakan menjadi daging (Ensminger *et al.*, 2004).

Selain beberapa keunggulan tersebut, ayam broiler juga memiliki kelemahan, antara lain adalah cenderung rentan terhadap serangan penyakit. Apalagi jika tidak disertai dengan manajemen kandang yang baik dan biosecurity kandang yang ketat (Ulupi *et al.*, 2015). Ayam pedaging akan sangat rentan terserang penyakit akibat agen infeksius seperti virus dan bakteri. Salah satu penyakit asal bakteri yang dapat menyerang ayam pedaging adalah *salmonellosis*. Penyakit *salmonellosis* pada ayam yang sering terjadi dikenal dengan istilah *parathypoid*, *fowl-thypoid* dan *pullorum*. Penyebab ketiga penyakit dan rentang usia terserang pada ayam berbeda-beda meskipun gejala klinis yang ditampilkan mirip. Misalnya pada *parathypoid*, bakteri penyebabnya adalah *salmonella sp.* selain *salmonella pullorum* dan *salmonella galinarum* dan pada *fowl-thypoid* penyebabnya adalah *salmonella galinarum* serta pada *pullorum* yaitu *salmonella pullorum* (Retno, *et al.*, 2015).

Penyakit *pullorum* sudah sejak lama tersebar di seluruh dunia. Di Indonesia *pullorum* sering ditemukan terutama di daerah yang banyak memelihara ayam ras, dengan angka kematian tertinggi pada anak ayam yang baru menetas. *Salmonella pullorum* untuk pertama kali di isolasi dan diidentifikasi pada tahun 1971 (Kementrian Pertanian, 2014). Penyakit ini jika menginfeksi ayam pada peternakan maka dapat menyebabkan kerugian ekonomi yang besar apalagi jika menginfeksi ayam muda (Retno, *et al.*, 2015).

Berdasarkan latar belakang diatas dan menilai dampak dari penyakit *pullorum* pada

peternakan ayam maka sangat penting untuk mengetahui banyak hal terkait *pullorum* sehingga pada laporan ini akan dibahas mengenai *pullorum* dan tingkat kejadiannya pada ternak ayam.

## **1.2 Rumusan Masalah**

Adapun rumusan masalah penulisan laporan ini yaitu:

1. Bagaimana etiologi *pullorum*?
2. Bagaimana karakteristik dari *Salmonella pullorum*?
3. Bagaimana infeksi *Salmonella pullorum* pada peternakan ayam?
4. Bagaimana gejala klinis dari *pullorum*?
5. Apa diagnosa banding dan bagaimana cara mendiagnosa *pullorum*?
6. Bagaimana pencegahan dan pengobatan dari *Salmonella pullorum*?

## **1.3 Tujuan**

Adapun tujuan penulisan laporan ini yaitu:

1. Menjelaskan etiologi dari *pullorum*
2. Menjelaskan karakteristik dari *Salmonella pullorum*
3. Menjelaskan infeksi *Salmonella pullorum* pada peternakan ayam
4. Menjelaskan gejala klinis dari *pullorum*
5. Menjelaskan diagnosa banding dan diagnosa dari *pullorum*
6. Menjelaskan pencegahan dan pengobatan dari *Salmonella pullorum*

## BAB II

### TINJAUAN PUSTAKA

#### 2.1 Etiologi *Pullorum*

*Pullorum* merupakan penyakit bakteri septikemik (*Septicaemic bacterial diseases*) yang dapat menyerang ayam pada semua kelompok umur tapi sangat rentan menyebabkan kerugian besar jika menginfeksi ayam pada usia anakan. Di dunia perunggasan, penyakit ini lebih dikenal dengan istilah berak kapur atau berak putih karena umumnya feses ayam yang terserang akan berwarna putih dan menyerupai pasta (Retno *et al.*, 2015). Penyebab utama dari penyakit ini adalah bakteri gram negative dari famili *Enterobacter* yaitu *salmonella pullorum* (Pattison *et al.*, 2008).

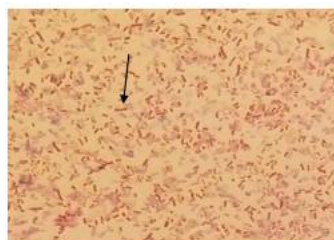
Menurut Kementrian Pertanian (2014), dalam klasifikasi Kauffman *Salmonella pullorum* termasuk dalam grup D yang dari struktur antigennya dikenal 3 tipe *Salmonella pullorum* yang penting yaitu :

1. Tipe standard 1, 9, 12<sub>1</sub>, 12<sub>3</sub>.
2. Tipe intermediate 1, 9, 12<sub>1</sub>, 12<sub>2</sub>, 12<sub>3</sub>.
3. Tipe variant 1, 9, 12<sub>1</sub>, 12<sub>2</sub>.

Peneliti Eropa beranggapan bahwa *Salmonella pullorum* identik dengan *Salmonella gallinarum*, karena keduanya menunjukkan uji serologiss yang sama. Namun bila dilakukan berbagai uji biokimia pada keduanya maka akan terdapat perbedaan.

#### 2.2 Karakteristik *Salmonella pullorum*

Menurut Kementrian Pertanian (2014), pada proses pewarnaan gram tampakan morfologi yang diamati dari bakteri ini yaitu terlihat adanya bakteri berwarna merah dengan bentuk batang serta pada bagian ujungnya sedikit membulat. Kisaran ukuran dari bakteri ini yaitu mempunyai lebar 0,3-0,5 mikron dan panjang 1-2,5 mikron. Umumnya bakteri ini terdapat dalam bentuk tunggal dan jarang membentuk rantai lebih dari dua sel (Gambar 1).



Gambar 1. Penampakan *Salmonella pullorum* pada pewarnaan gram (Masturina *et al.*, 2017).

Selain tampilan morfologi, karakteristik lainnya dari *salmonella pullorum* adalah bersifat fakultatif anaerob sehingga dapat tumbuh baik dalam kondisi aerob maupun anaerob. Bakteri ini juga merupakan bakteri non motil dan tidak membentuk spora. Suhu optimum untuk mendukung perkembangbiakannya adalah 37°C, tetapi beberapa pertumbuhan diamati pada rentang tertentu sekitar 5°C hingga 45°C. Selain itu *Salmonella* juga hanya dapat tumbuh dalam kisaran pH sekitar 4,0-9,0, dengan optimal sekitar 7.0 (Swayne, 2013).

### **2.3 Infeksi *Salmonella pullorum* pada Peternakan ayam**

Penyakit *pullorum* sudah sejak lama tersebar di seluruh dunia. Di Indonesia *pullorum* sering ditemukan terutama di daerah yang banyak memelihara ayam ras, dengan angka kematian tertinggi pada anak ayam yang baru menetas. *S.pullorum* untuk pertama kali di isolasi dan diidentifikasi pada tahun 1971 (Kementrian Pertanian, 2014). *Pullorum* dapat menyerang semua unggas termasuk ayam broiler (Pattison *et al.*, 2008). Menurut Poernomo (2004), ayam merupakan host spesifik dari penyakit ini. Pada anak ayam, biasanya penyakit *pullorum* ini ditemukan dalam bentuk sistemik akut, tetapi pada ayam dewasa lebih sering dijumpai dalam bentuk lokal dan kronis (Retno *et al.*, 2015). Pada beberapa kasus di ayam dewasa umumnya penyakit ini bermanifestasi hanya sebagai penurunan produksi telur, kesuburan yang buruk dan daya tetas yang buruk (Ezeibe *et al.*, 2019). Ketika ayam broiler terserang oleh penyakit ini dalam satu peternakan maka besar kemungkinannya akan menyebar ke ayam lain karena merupakan penyakit infeksi yang sangat mudah menular (Retno *et al.*, 2015).

Pola penularan dari *pullorum* yaitu secara vertikal dan horizontal (Shane, 2005). Penularan secara horizontal dapat terjadi baik secara langsung maupun tidak langsung (Retno, 2015). Penularan secara langsung dapat terjadi melalui ayam yang terinfeksi maupun ayam carrier dan penularan tidak langsung dapat terjadi melalui kontak tidak langsung dengan benda-benda yang terkontaminasi seperti peralatan kandang, sampah, dan pakaian personel. Penularan tidak langsung mungkin saja terjadi karena sifat dari bakteri penyebab *pullorum* yang dapat bertahan hidup di tanah hingga 1 tahun lamanya (Shane, 2005).

Berbeda dengan penularan secara horizontal, penularan secara vertikal terjadi ketika induk yang menderita *pullorum* menyebarkan penyakit tersebut ke anaknya melalui telur, sehingga dapat terserang oleh *pullorum* saat masih dalam telur hingga menetas menjadi anak ayam. Berdasarkan pola penularannya, pemeriksaan *pullorum* penting dilakukan dan ayam yang karier harus disingkirkan dari lingkungan peternakan untuk menghindari

berkembangnya *S. pullorum* lebih lanjut dan menekan tingkat morbiditas serta mortalitas penyakit ini (Thaha, 2016).

Baik morbiditas dan mortalitas pada *pullorum* dapat menjadi sangat bervariasi dan meningkat. Hal ini dapat terjadi karena pengaruh beberapa faktor yaitu umur ayam, strain, status pemenuhan nutrisi, pola pemeliharaan dan manajemen kandang serta infeksi yang terjadi bersama-sama. Kemungkinan besar interval mortalitas bisa terjadi hingga 0 – 100 %, hal ini lebih berpeluang jika *pullorum* menginfeksi anak ayam. Umumnya, mortalitas tertinggi dapat diamati pada ayam dengan kelompok umur 2 minggu setelah menetas dengan penurunannya yang cepat pada umur ke tiga dan ke empat. Namun perlu diperhatikan bahwa pada *pullorum*, tingkat morbiditas secara umum lebih tinggi dari tingkat mortalitas. Unggas yang berasal dari kelompok yang terinfeksi menunjukkan morbiditas dan mortalitas yang lebih rendah dibandingkan dengan unggas yang stress akibat transportasi (Swayne, 2013).

*S. Pullorum* dapat menjadi penyebab utama kerugian secara ekonomi pada industry perunggasan, khususnya pada Negara-negara berkembang. Sifatnya yang pathogen tidak hanya menyebabkan kematian yang tinggi pada anak ayam juga dalam jangka waktu yang panjang berada dalam limpa, saluran reproduksi, menginfeksi telur, dan keturunannya ini (Thaha, 2016). Dampak dari *pullorum* yaitu menyebabkan produksi telur turun, daya tunas (fertilitas) telur rendah, daya tetas rendah, kematian embrio tinggi, kematian anak ayam dibawah 4 minggu tinggi, kadang-kadang ayam dewasa dapat juga mati, biaya uji serologik (*pullorum*) besar (Poernomo, 2004). Selain itu, kerugian ekonomi juga bisa meningkat sehubungan biaya pakan, biaya pengobatan, serta penampungan unggas-unggas yang mati (Swayne, 2013).

## **2.4 Gejala Klinis dari Infeksi *Salmonella pullorum***

Penyakit *Pullorum* terlihat terutama pada anak ayam di bawah usia 3 minggu dan merupakan indikasi pertama jika terjadi peningkatan jumlah anak ayam yang mati dalam cangkang disertai kematian segera setelah menetas (Pattison *et al.*, 2008). Masa inkubasi penyakit ini berlangsung sekitar 4-5 hari kemudian penyakitnya mulai menginfeksi 5-12 hari, pada ayam yang baru menetas, penyakit ini tidak teramati selama 5-6 hari dan baru tampak pada hari ke-7 sampai hari ke-10 (Retno *et al.*, 2015).

Ayam yang terinfeksi akan menunjukkan tanda-tanda seperti depresi dengan kecenderungan meringkuk (Gambar 2), gangguan pernapasan, kurang nafsu makan dan kotoran putih kental yang menempel pada bulu di sekitar kloaka (Gambar 3). Kematian sangat



bervariasi dan dalam kasus ekstrim bisa mencapai 100%. Bentuk subakut biasanya disertai dengan terjadinya ketimpangan dan pembengkakan persendian yang dapat terlihat pada ayam yang sedang tumbuh sehingga mengakibatkan tingkat pertumbuhan menjadi buruk. Pada ayam yang lebih tua tampakan morfologi yang dapat diamati adalah ayam tampak lesu dan memiliki jengger yang pucat dan menyusut (Pattison *et al.*, 2008).



Gambar 2. Gejala klinis yang dapat diamati pada ayam penderita *pullorum* (Kementrian Pertanian, 2014).

Terkadang gejala lainnya yang nampak pada ayam dewasa ialah nafsu makan hilang, ayam diare, dan ditemukannya kebengkakan pada persendian berisi material gelatinous berwarna orange (Gambar 2). Ayam dewasa yang tahan terhadap serangan penyakit tidak memperlihatkan gejala sakit namun akan bertindak sebagai sumber penularan penyakit (Retno *et al.*, 2015).



Gambar 3. Gejala *Pullorum* berupa kotoran putih seperti pasta yang menempel di sekitar lubang kloaka dan tampakan organ dalam setelah nekropsi (Retno *et al.*, 2015).

Jika dilakukan bedah bangkai pada ayam biasanya akan terlihat tampakan berupa kongesti pada hati dan paru-paru (mengeras dan membesar) dan terkadang diikuti dengan kematian jaringan berwarna putih sampai abu-abu khususnya hati (membengkak, berwarna kekuningan). Pembengkakan pada ginjal juga dapat teramati dengan ureter yang berisi asam urat. Sekum berisi massa serupa keju dan mengeras dan dinding usus akan mengeras serta ada tampak bitnik-bintik putih di usus (Retno *et al.*, 2015). Selain itu, jantung mengalami dilatasi atau distorsi jejas berbentuk nodula-nodula berwarna putih keabu-abuan dan perikardium mengalami penebalan disertai penimbunan cairan di dalam maupun di luarnya serta limpa

dapat membesar dengan perubahan jejas nekrotik (Kementrian Pertanian, 2014).

## **2.5 Diagnosa banding dan diagnosa *Salmonella pullorum***

Diagnosa banding dari penyakit ini adalah penyakit fowl thypoid karena organ yang dirusak memiliki gambaran yang sama, aspergillosis dan jamur lain karena dapat menyebabkan nodul atau foci kecil pada paru-paru, mycoplasma synoviae karena menyebabkan kerusakan persendian, colibacillosis, staphylococcosis dan *salmonellosis* jenis lain karena kerusakan serupa dengan ovarium dan pericardium (Retno *et al.*, 2015).

Menurut Swayne (2013), karena tanda-tanda klinis penyakit ini mirip dengan tanda klinis berbagai penyakit lain dan dapat disebabkan oleh berbagai bakteri lain, diagnosis akhir tergantung pada isolasi dan identifikasi organisme penyebab. Menggunakan metode kultur konvensional di mana dibutuhkan waktu dengan kisaran 48-96 jam (dan bahkan lebih lama untuk beberapa protokol). Banyak sekali strategi alternatif yang lebih cepat untuk mendeteksi dan mengidentifikasi *salmonella* telah diusulkan dan dipelajari. Serologis deteksi antibodi spesifik kadang-kadang digunakan sebagai tes skrining awal yang cepat untuk mengidentifikasi flock yang telah terpapar *salmonella*.

Menurut Retno *et al* (2015), Identifikasi *Pullorum* dapat dilakukan dengan pemeriksaan laboratorium dan juga melihat gejala patognomonis. Pemeriksaan laboratorium dapat dilakukan dengan isolasi dan identifikasi bakteri, rapid agglutination test, dan tube agglutination test (Retno *et al.*, 2015). Berbagai macam media telah dikembangkan dan dievaluasi untuk mengisolasi dan mengidentifikasi *salmonella*. Meskipun beberapa bukti menunjukkan bahwa pemilihan yang tepat media kultur bergantung pada jenis sampel yang sedang diuji, beberapa formulasi yang tersedia secara komersial konsisten efektif untuk berbagai aplikasi. Media kaldu yang disarankan untuk pre-enrich sampel untuk *salmonella* termasuk *trypticase soy broth* dan *buffered peptone air*. Media kaldu selektif yang paling sering digunakan untuk Deteksi *Salmonella* dalam beberapa tahun terakhir adalah *tetrathionate* dan *Rappaport–Vassiliadis*. Media Rappaport–Vassiliadis (MSRV) semi padat yang dimodifikasi telah beberapa kali dilakukan sebaik media kaldu tradisional untuk memperkaya *Salmonella* secara selektif dari sampel unggas (Swayne 2013).

Menurut Kementrian pertanian (2014), beberapa uji serologis yang dapat digunakan untuk mendeteksi *salmonella* adalah :

- a. Uji darah cepat/Rapid Whole Blood Test (RBT). Dengan uji aglutinasi cepat ini akan diperoleh 3 kriteria penilaian yaitu: (1) Reaksi negatif (N atau -) Campuran tetap homogen (serba sama), tidak terjadi gumpalan (aglutinat) hingga waktu dua menit berlalu; (2) Reaksi positif (P atau +) Terjadi gumpalan (aglutinat) yang jelas dengan sekelilingnya bening terang beberapa detik sesudah pengadukan; (3) Reaksi dubius (D atau  $\pm$ ) Reaksi-reaksi yang ada antara negatif dan positif, reaksi agglutinasi yang tidak spesifik dengan cairan sekelilingnya yang tetap keruh. Hasil uji dianggap sebagai reaksi negatif, bila dijumpai reaksi-reaksi sebagai berikut : (1) Titik-titik amat lembut yang kadang-kadang timbul dan dapat dilihat dengan mata telanjang. (2) Titik-titik serupa diatas timbul pada tepi-tepi pada saat-saat sebelum campuran antigen dan darah menjadi kering.
- b. Uji agglutinas tabung (Standard Tube Agglutination Test)
- c. Uji serum cepat (Rapid Serum Test), Cara pemeriksaan dan penilaian hasil reaksi sama dengan uji darah cepat

## **2.2 Pencegahan dan Pengobatan *Salmonella pullorum***

*Pullorum* termasuk salah satu penyakit yang sulit untuk dituntaskan penyembuhannya pada peternakan yang terlanjur terserang. Oleh karena itu, pencegahan merupakan langkah yang paling tepat untuk dilakukan. Pencegahan paling awal dapat dimulai dengan rutin melakukan uji tertentu untuk mendeteksi *pullorum* pada ayam pembibitan. Jika didapatkan ayam pembibitan yang terinfeksi maka Langkah selanjutnya adalah melakukan pemusnahan karena hanya ayam peternakan pembibitan ayam yang bebas *pullorum* saja yang dapat menjalankan usahanya (Retno *et al.*, 2015).

Menurut Retno *et al.* (2015), selain melakukan seleksi hewan yang terinfeksi. Langkah pencegahan lain yang dapat dilakukan adalah:

1. Rutin melakukan sanitasi kandang. Kandang harus rajin dibersihkan, dicuci dan diemprot dengan menggunakan Antiseptik (antisept, Formades atau Sporades). Hal ini bertujuan untuk mencegah tamu, hewan liar dan hewan peliharaan lain masuk ke lingkungan kandang.
2. Peralatan peternakan seperti tempat ransum, tempat minum, dan lainnya juga tidak boleh dibiarkan kotor dan harus rutin dicuci sampai bersih. Umumnya cara membersihkannya yaitu diendam dalam Medisep selama 30 menit, setiap 4 hari sekali. Majukan dan mundurkan jadwal desinfeksi jika harinya bertepatan dengan jadwal

vaksinasi.

3. Pengelolaan peternakan juga mempengaruhi keberhasilan pencegahan di mana jika kandang dikelola dengan baik akan tercipta suasana nyaman bagi ayam. Pastikan juga bahwa jumlah ayam yang terdapat di dalam kandang tidak terlalu padat serta ventilasi kandang cukup dan sedapat mungkin dilaksanakan sistem *all in all out*.
4. Menggunakan bibit atau DOC yang bebas *Salmonella pullorum* juga menjadi poin pencegahan yang sangat penting

Jika pada pelaksanaan manajemen perkandangan di peternakan didapatkan suspect penyakit yang mengarah ke *pullorum* maka langkah pengobatan yang dapat di ambil adalah melakukan pemberian antibiotic untuk membantu menekan jumlah kematian. Antibiotik yang dapat diberikan berupa Therapy, Sulfamix, atau Neo Meditril, dapat pula diberikan Vita Stress 4-5 hari setelah pemberian obat selesai (Retno *et al.*, 2015).

## BAB III

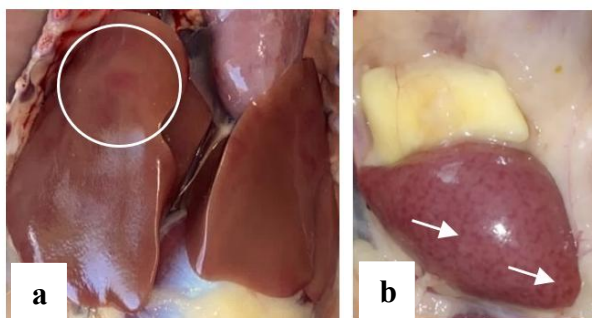
### MATERI DAN METODE

#### 3.1 Anamnesa

Ayam broiler betina berumur kurang lebih 3 minggu diambil dengan kondisi sulit berjalan, dan terjadi arthritis pada kaki kananya, jengger berwarna pucat, berbau busuk, bulu kusam, serta mengalami berak kapur. Organ yang dijadikan sampel kali ini adalah hati dan limpa yang mengalami kelainan berupa perubahan warna menjadi kuning dan adanya bitnik-bitnik di limpa. Organ tersebut dipisahkan dan dipindahkan ke dalam tabung yang berisi cairan formalin 10% serta disimpan untuk pemeriksaan histopatologi.

#### 3.2 Pemeriksaan Patologi Anatomi

Setiap organ yang mempunyai kelainan maupun ciri tertentu dapat membantu diagnosis yang tepat pada hewan. Organ yang mengalami perubahan patologi anatomi yakni pada organ hati, dan limpa (gambar 4).



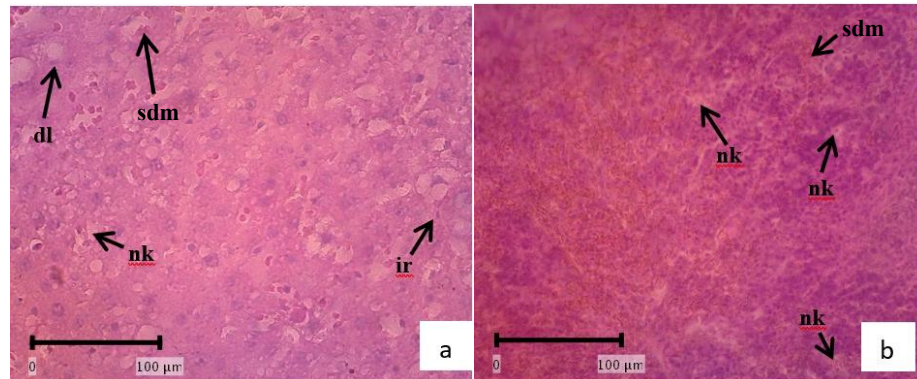
Gambar 4. Perubahan patologi anatomi organ (a) hati, (b) limpa

Pemeriksaan anatomi dari hasil nekropsi dapat dilihat pada (gambar 4) bahwa pada organ hati (gambar a) hati nampak membesar, dan mengalami perubahan warna kekuningan (lingkaran putih) dan konsistensinya menjadi keras. Pada (gambar b) terlihat limpa yang mengalami pembengkakan dan ditemukan adanya bitnik-bitnik pada organ tersebut (Panah Putih). Menurut hasil penelitian (Retno *et al.*, 2015) bahwa, ayam yang terinfeksi bakteri *salmonella pullorum* pada gambaran anatomi setelah nekropsi terlihat adanya kekuningan dihati dan pengerasan hati. Menurut Kementrian Pertanian (2014), Pada limpa terjadi perbesaran dan ditemukan adanya jejas.

#### 3.3 Pemeriksaan Histopatologi

Pemeriksaan sampel histopatologi pada organ saluran hati, dan limpa diperoleh dari dari ayam yang telah dinekropsi dan organ-organ terpilih tersebut dipreparasi dan diwarnai

dengan hematoksilin-eosin. Gambaran histopatologi kemudian diamati dan dievaluasi dengan melihat tingkat kerusakan jaringan yang diindikasikan. Adapun hasil pengamatan yang diperoleh sebagai berikut:



Gambar 5. Gambaran histopatologi (HE, Pembesaran 40x), a. Organ hati dengan akumulasi sel darah merah (sdm), terdapat infiltrasi sel radang (ir) dan degenerasi lemak (d) serta nekrosis (nk); b. organ limpa dengan dengan akumulasi sel darah merah (sdm) dan nekrosis (nk).

Hasil gambaran histopatologi menunjukkan bahwa ditemukan berbagai kerusakan pada hati hingga kematian sel serta di temukan juga adanya nekrosis pada limpa dan akumulasi sel darah merah pada jaringan. Kumpulan dari sel darah merah di jaringan akan membentuk kerusakan berupa hemoragi. Hemoragi pada sel hati maupun limpa dapat terjadi akibat adanya paparan dari bakteri yang telah memasuki pembuluh darah sehingga merusak endotel kapiler (A'yunin *et al.*, 2019). Hemoragi dapat ditandai dengan adanya akumulasi darah didalam jaringan (Sudira *et al.*, 2019). Pada gambar limpa dan hati terlihat adanya tampakan nekrosis sel. Nekrosis ditandai dengan hilangnya inti sel, pengecilan inti serta nampak pucat dan berongga (Januar *et al.*, 2014). Nekrosis yang terlihat pada histologi organ dapat disebabkan oleh infeksi bakteri dan akumulasi sel radang yang meningkat (Sukarni *et al.*, 2012). Nekrosis pada limpa merupakan gambaran yang timbul akibat jejas kerusakan (Retno *et al.*, 2015). Pada hati terjadi degenerasi lemak sehingga sel-hati mengalami penurunan fungsi dan dapat mengarah ke infiltrasi sel radang hingga kematian sel (Andreas *et al.*, 2015). Terjadinya degenerasi lemak pada hati disebabkan oleh *salmonella pullorum* yang dapat menghasilkan toksin sebagai salah satu faktor virulensinya. Toksin *salmonella pullorum* yang berpengaruh terhadap aktivitas metabolisme lemak adalah cytotoksin. Cytotoksin menyebabkan metabolisme lemak pada hati bermasalah dan menyebabkan terjadinya penumpukan lemak didalam sel. Penumpukan lemak yang terjadi mengganggu fungsi sel

normal sehingga menyebabkan terjadinya kemunduran fungsi sel atau degenerasi sel. Kerusakan sel yang terjadi akibat bakteri *salmonella pullorum* akan mengundang sel-sel inflamasi untuk datang dan mengeliminasi penyebab kerusakan. Jika kerusakan terjadi terus menerus tanpa disertai perbaikan maka akan menyebabkan sel mengalami nekrosis atau kematian sel (Nugroho *et al.*, 2021).

### 3.4 Pemeriksaan Lanjutan

Pemeriksaan lanjutan dilakukan melalui uji kultur bakteri. Tahapan akhir dari uji bakteri yang dilakukan adalah penanaman bakteri suspect *salmonella sp.* ke media SSA (*Salmonella Shigela Agar*). Hasil dari kultur media SSA akan didapatkan zona kuning diantara koloni dan pertumbuhan mikrobanya berwarna merah atau hitam. Bakteri *Salmonella sp.* akan melakukan reduksi tiosulfat menjadi sulfat sehingga terlihat sebagai koloni hitam (Sari *et al.*, 2018).



Gambar 6. Hasil uji *salmonella sp.* pada media SSA

## **BAB V**

### **PENUTUP**

#### **5.1 Kesimpulan**

Penyakit *pullorum* adalah penyakit unggas menyebabkan kerugian yang tidak sedikit pada peternakan ayam khususnya. Sifat penyakit ini yang sangat infeksius dan dapat menular baik secara vertikal maupun horizontal memperparah dampak dari penyakit ini, Gejala klinis yang mirip dengan banyak penyakit lainnya mengharuskan dilakukannya diagnosa lanjutan untuk hasil yang lebih akurat. Pada *pullorum*, pengobatan tidak dapat mengeliminasi penyakit dari peternakan oleh karena itu disarankan Tindakan pencegahan.

#### **5.2 Saran**

Penulis menyadari bahwa laporan diatas masih terdapat banyak kekurangan. Penulis akan memperbaiki makalah tersebut dengan berpedoman pada banyak sumber serta saran dari para pembaca.



## DAFTAR PUSTAKA

- Andreas, H., Heru F.T. Dan M. In'am I. 2015. Gambaran Histologi Regenerasi Hati Pasca Penghentian Paparan Monosodium Glutamat pada Tikus Wistar. E- Journal Kedokteran Indonesia. 3(1): Ensminger, M.E., C.G. Scanes dan G. Brant. 2004. *Poultry Science. 4th Edition*. Pearson Prentice Hall: New Jersey.
- A'yunin, Q., Kartikaningsih H., Andayani S., Surantika M., Fariedah, Soeprijanto A. dan Bai N. 2019. Efikasi Oxytetracycline Terhadap Kesehatan Ikan Lele (*Clarias Sp.*) Yang Diinfeksi Bakteri *Edwardsiella Tarda*. *Journal of Fisheries and Marine Research*. 3(1): 105-110.
- Ezeibe, M.C.O., Udom, A.E., Onyeachonam, O.F., Ogbonna, I.J., Akpan, C.A., Okoroafor, O.N. 2019. Prevalence And Characterization of *Salmonella pullorum* From Day Old Chicks Distributed to Farms in Akwa Ibom State, Nigeria. *Scientific Research Publishing*. 11: 1573-1580.
- Januar, R., Yusfiati Dan Fitmawati. 2014. Struktur Mikroskopis Hati Tikus Putih (*Rattus Norvegicus*) Akibat Pemberian Ekstrak Tanaman *Tristanopsis Whiteana* Griff. *JOM FMIPA*. 1(2): 392-401.
- Kementrian Pertanian. 2014. *Manual Penyakit Unggas*. Dirjen Peternakan dan Kesehatan Hewan: Jakarta.
- Masturina., Fakhrurrazi, Abrar M., Erina., Wahyuni S. dan Hamdani. 2017. Isolasi Bakteri *Salmonella Sp* Dalam Kandang Ayam Broiler Di Desa Cot Sayun Kecamatan Blang Bintang Aceh Besar. *JIMVET*. 1(3): 375-382.
- Nugroho, G.P., Apada A.M.S., dan Rell F. Identifikasi *Salmonella Pullorum* pada Ayam Petelur Periode Grower dengan Uji Aglutinasi dan Makroskopik di Peternakan Ayam Kabupaten Sidrap. *Jurnal Ilmu dan Teknologi Peternakan Tropis*. 8(3): 217-224.
- Pattison, M. McMullin P.F., Bradbury J.M. dan Alexander D.J. 2008. *Poultry Disease Sixth Edition*. Elsevier: China

- Poernomo J.S. 2004. Variasi Tipe Antigen Salmonella Pullor Umyang Ditemukan Di Indonesia Dan Penyebaran Serotipe Salmonella Pada Ternak. *WARTAZOA*. 14(4): 144-159
- Retno, D. F., Lestariningsih, C.L., Purwanto, B., Hartono, S. 2015. *Penyakit-Penyakit Penting Pada Ayam*. Pt Medion: Bandung.
- Sari, N., Erina., Abrar M., Wardani E., Fakhrurrazi dan Daud R. 2018. Isolasi Dan Identifikasi Salmonella Sp Dan Shigella Sp Pada Feses Kuda Bendi Di Bukittinggi Sumatera Barat. *JIMVET*. 2(3): 402-410.
- Simanjuntak, M.C. 2018. Analisis Usaha Ternak Ayam Broiler di Peternakan Ayam Selama Satu Kali Massa Produksi. *Jurnal Fapertanak*. 3(1): 60-81.
- Shane, S.M. 2005. *Handbook on Poultry Diseases 2nd Edition*. American Soybean Association: Singapura.
- Sudira, I. W., I Made M., Ida B. O. W., dan I Kadek P. 2019. Perubahan histopatologi ginjal tikus putih diberikan ekstrak sarang semut diinduksi parasetamol dosis toksik. *Buletin Veteriner Udayana*. 11(2): 136- 142.
- Sukarni, Maftuch, dan Nursyam H. 2012. Kajian Penggunaan Ciprofloxacin terhadap Histologi Insang dan Hati Ikan Botia (Botia macracanthus, Bleeker) yang Diinfeksi Bakteri Aeromonas hydrophila. *J. Exp. Life Sci.* 2(1): 6-12.
- Swayne, D.E. 2013. *Disease of Poultry 14<sup>th</sup> Edition*. Wiley Blackwell: India
- Thaha, A.H. 2016. Gambaran Klinis Dan Prevalensi Salmonellosis Pada Ayam Ras Petelur Di Desa Tanete Kec. Maritenggae Kabupaten Sidrap. *Jurnal Ilmu dan Industri Peternakan*. 3(1): 160-168.
- Ulupi, N., Soesanto I. R.H. dan S.K. Ianayah. 2015. Performa Ayam Broiler dengan Pemberian Serbuk Pinang sebagai Feed Aditive. *Jurnal Ilmu Prodksi dan Teknologi Hasil Peternakan*. 3 (1): 8-11.