

***SUSPECT SHS (SWOLLEN HEAD SYNDROME) PADA AYAM PARENT  
STOCK DI PT. X BREEDING FARM***

---

---

**TUGAS AKHIR**

---

---

**EKMI UMMAIRAH PUTRI**  
**C024221009**



**PROGRAM STUDI PROFESI DOKTER HEWAN  
FAKULTAS KEDOKTERAN  
UNIVERSITAS HASANUDDIN  
MAKASSAR  
2023**

***SUSPECT SHS (SWOLLEN HEAD SYNDROME) PADA AYAM PARENT  
STOCK DI PT. X BREEDING FARM***

---

---

**TUGAS AKHIR**

---

---

**EKMI UMMAIRAH PUTRI**  
**C024221009**



**PROGRAM STUDI PROFESI DOKTER HEWAN  
FAKULTAS KEDOKTERAN  
UNIVERSITAS HASANUDDIN  
MAKASSAR  
2023**

**LEMBAR PENGESAHAN**

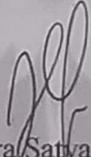
**SUSPECT SHS (SWOLLEN HEAD SYNDROME) PADA AYAM PARENT STOCK DI PT. X BREEDING FARM**

**Disusun dan diajukan oleh**

**EKMI UMMAIRAH PUTRI  
C024221009**

Telah dipertahankan di hadapan Panitia Ujian yang dibentuk dalam rangka Penyelesaian Studi Program Profesi Dokter Hewan Studi Kedokteran Hewan Fakultas Kedokteran Universitas Hasanuddin pada tanggal 17 November 2023 dan dinyatakan telah memenuhi syarat kelulusan.

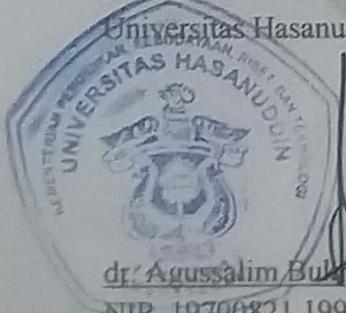
Menyetujui  
Pembimbing Utama

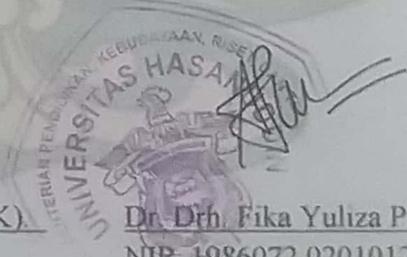
  
Drh. A. Magfira Satya Apada, M.Sc.  
NIP. 19850807 201012 2 000

Mengetahui,

An. Dekan  
Wakil Dekan Bidang Akademik dan Kemahasiswaan  
Fakultas Kedokteran  
Universitas Hasanuddin

Ketua  
Program Pendidikan Profesi Dokter Hewan  
Fakultas Kedokteran  
Universitas Hasanuddin

  
dr. Agussalim Bulhari, M.Clin.Med., Ph.D., Sp. GK(K)  
NIP. 19700821 199303 1 001

  
Dr. Dth. Fika Yuliza Purba, M.Sc  
NIP. 1986072 0201012 2 004

## PERNYATAAN KEASLIAN

Yang bertanda tangan di bawah ini :

Nama : Ekmi Ummairah Putri  
NIM : C024221009  
Program Studi : Pendidikan Profesi dokter Hewan  
Fakultas : Kedokteran

Dengan ini menyatakan bahwa tugas akhir yang saya susun dengan judul "*Suspect Swollen Head Syndrome (SHS) Pada Ayam Parent Stock di PT.X Breeding Farm*" ini benar-benar merupakan hasil karya saya sendiri dengan arahan dari komisi pembimbing dan belum diajukan dalam bentuk apa pun kepada perguruan tinggi mana pun. Selain itu, sumber yang dikutip oleh penulis lain telah disebutkan dalam teks dan telah dicantumkan dalam daftar pustaka. Apabila sebagian atau seluruhnya dari skripsi ini, terutama dalam bab hasil dan pembahasan, tidak asli atau plagiasi, maka saya bersedia dikenakan sanksi akademik yang berlaku.

Demikian pernyataan keaslian ini dibuat untuk dapat digunakan seperlunya.

Makassar, 23 Oktober 2023



Ekmi Ummairah Putri  
NIM. C024221009

## KATA PENGANTAR

### **Assalamu'alaikum Warahmatullahi Wabarakatu**

Alhamdulillah puji syukur penulis panjatkan kehadiran Allah SWT karena berkat rahmatnyalah sehingga penulis dapat menyelesaikan tugas akhir yang berjudul “*Suspect Swollen Head Syndrome (SHS) Pada Ayam Parent Stock di PT.X Breeding Farm*”. Shalawat dan salam tidak lupa penulis hanturkan kepada Rasulullah Muhammad SAW serta para sahabat keluarga dan pengikut ajaran Allah SWT.

Penulis menyadari bahwa dalam penyelesaian tugas akhir ini merupakan serangkaian ketetapan yang harus dijalani untuk menyelesaikan Pendidikan Profesi Dokter Hewan Fakultas Kedokteran Universitas Hasanuddin. Dalam penyelesaian tugas akhir ini penulis banyak mendapat saran dan arahan serta motivasi yang bersifat membangun untuk progress pengerjaan tugas akhir ini. Untuk itu penulis mengucapkan banyak terimakasih dan penghargaan yang sebesar – besarnya kepada **Drh. A. Magfira Satya Apada, M.Sc** selaku pembimbing yang telah banyak membantu penulis dalam menyelesaikan masalah yang telah dihadapi selama melakukan proses penyusunan tugas akhir ini.

Penulis mengucapkan banyak terimakasih yang tak terhingga kepada kedua orang tua ibunda **Indo Mastura, S.Sos., M.A.P** yang telah melahirkan dan tak henti - hentinya mendoakan saya, bapak tercinta **Muh. Sofyang** yang senantiasa selalu memberikan support kepada saya beserta seluruh keluarga besar **H. Ambo Lallo/Massilang** dan **Laintang/Makka**.

Ucapan terimakasih selanjutnya penulis sampaikan kepada :

1. Ketua Program Profesi Dokter Hewan **Dr. drh. Fika Yuliza Purba, M.Sc** dan seluruh **Tim Dosen** yang telah dengan ikhlas memberikan ilmunya kepada penulis selama menempuh Pendidikan
2. **Dr. drh. Fika Yuliza Purba, M.Sc** sebagai dosen pembimbing akademik yang memberikan saran – saran dan membimbing penulis hingga akhir perkuliahan
3. Staf dan Tata Usaha Program Studi Kedokteran Hewan **Ibu Ida, kak Heri,** dan **kak Ayu** yang telah banyak membantu penulis dalam kelancaran proses administrasi berlangsung
4. Kepada wali saya **Prof. Subehan, S.Si., M.Pharm.Sc., Ph.D., Apt. dan Dr. Besse Hardianti, S.Si., M.Pharm., Apt.** sebagai pengganti orang tua saya selama saya berada di Makassar yang telah banyak membantu saya selama menjalankan studi di Universitas Hasanuddin.
5. Untuk adik sepupu saya **Anisa Rifdah Novarini** yang selalu mendengarkan cerita senang sedih keluh kesah penulis selama menjalani studi di Makassar

6. Teman – teman **CORVUS (angkatan 2018) dan Cerebellum (angkatan PPDH 11)** yang telah menjadi pelengkap perjalanan studi selama menimba ilmu di Kedokteran Hewan Unhas
7. Terimakasih untuk semua orang baik yang selama ini senantiasa kebersamai dalam proses penyusunan skripsi ini yang tidak sempat penulis tulis satu persatu. Doa baik senantiasa penulis hanturkan untuk semua orang – orang baik semoga segala hal baik pun diberikan jalan terbaik oleh sang pemilik kebaikan.

Makassar, 8 Oktober 2023

Ekmi Ummairah Putri

## DAFTAR ISI

<b>LEMBAR PENGESAHAN .....</b>	<b>iii</b>
<b>PERNYATAAN KEASLIAN .....</b>	<b>iv</b>
<b>KATA PENGANTAR.....</b>	<b>v</b>
<b>DAFTAR ISI .....</b>	<b>vii</b>
<b>DAFTAR GAMBAR.....</b>	<b>viii</b>
<b>BAB I PENDAHULUAN.....</b>	<b>10</b>
1.1 Latar Belakang.....	10
1.2 Rumusan Masalah .....	11
1.3 Manfaat Penulisan .....	11
<b>BAB II TINJAUAN PUSTAKA .....</b>	<b>12</b>
2.1 Ayam <i>Parent Stock</i> .....	12
2.2 <i>Swollen Head Syndrome</i> .....	13
<b>BAB III MATERI DAN METODE .....</b>	<b>17</b>
3.1 Materi .....	17
3.2 Metode Pemeriksaan .....	17
<b>BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN .....</b>	<b>18</b>
4.1 Hasil .....	18
4.2 Pembahasan .....	19
<b>BAB V PENUTUP .....</b>	<b>22</b>
5.1 Kesimpulan .....	22
5.2 Saran.....	22
<b>DAFTAR PUSTAKA .....</b>	<b>23</b>

## DAFTAR GAMBAR

Gambar 1. Edema subkutan pada daerah kepala .....	14
Gambar 2. Cairan <i>mucus</i> dibawah kulit kepala .....	15
Gambar 3. <i>Oofritis</i> pada ovarium .....	15
Gambar 4. (a) Bengkak bagian kepala (b) Bulu ayam rontok dan kusam .....	18
Gambar 5. Bagian kepala yang bengkak berisi cairan <i>mucus</i> .....	18
Gambar 6. (a) Hemoragi di sepanjang usus (b) <i>Ballooning</i> pada sekum .....	19
Gambar 7. Hemoragi pada trakea.....	19
Gambar 8. Tidak berkembang sel telur.....	19

## ABSTRAK

**EKMI UMMAIRAH PUTRI.** C024221009. *Suspect SHS (Swollen Head Syndrome) Pada Ayam Parent Stock di PT. X Breeding Farm.* Dibimbing oleh **A. MAGFIRA SATYA APADA.**

---

*Swollen Head Syndrome* merupakan penyakit yang disebabkan oleh *avian pneumovirus*. Penyakit yang menyerang sistem pernafasan dan sistem pencernaan ayam. Tanda patognomonis dari SHS adalah kepala yang membengkak berisi cairan *mucus*. Penularan penyakit ini secara *horizontal* baik secara langsung maupun tidak langsung. SHS yang diikuti dengan infeksi sekunder dapat menyebabkan *colibacillosis* sistemik. Tujuan penulisan dari tugas akhir ini untuk mengetahui tentang penyakit SHS dari ayam *parent stock*. Metode diagnosa yang digunakan yaitu anamnesa dan sinyalemen dengan melihat *recording* serta pengamatan patologi anatomi. Hasil ditemukan bahwa pada *breeding farm* tersebut memiliki riwayat penyakit SHS dan tidak memiliki program vaksinasi SHS serta perubahan yang ditemukan antara lain kepala membengkak yang berisi cairan *mucus*, hemoragi pada trakea, hemoragi disepanjang usus dan *ballooning* pada sekum serta tidak berkembangnya sel telur.

**Kata kunci:** *avian pneumovirus, E.coli, infeksi sekunder, mucus, SHS*

## ABSTRACT

**EKMI UMMAIRAH PUTRI.** C024221009. Suspect SHS (Swollen Head Syndrome) in Parent Stock Chickens at PT. X Breeding Farm. Supervised by **A. MAGFIRA SATYA APADA.**

---

Swollen Head Syndrome is a disease caused by birds pneumonia virus. Diseases that attack the respiratory system and digestive system chicken. The pathognomonic sign of SHS is a swollen, filled head mucous fluid. Transmission of this disease is horizontal, direct or indirectly. SHS followed by secondary infection is systemic colibacillosis. The purpose of writing this final assignment about SHS disease from parent stock chickens. Diagnostic method used anamnesis and indications by looking at the recordings and anatomical pathology observations. The results found that on livestock the patient has a history of SHS disease and does not have a vaccination program SHS and the changes found include a swollen, filled head mucous fluid, hemorrhage in the trachea, hemorrhage along the intestines and bulging in the cecum and the development of egg cells.

**Key words:** *avian pneumovirus, E.coli, mucus, secondary infection, SHS*

# BAB I

## PENDAHULUAN

### 1.1 Latar Belakang

Ayam broiler yang dikembangkan pada industri peternakan komersial diperoleh dari hasil penetasan telur ayam pembibit atau *parent stock* (Firdausya *et al.*, 2021). Meningkatnya perkembangan industri peternakan disebabkan karena semakin meningkatnya jumlah penduduk dan meningkat pula kesadaran masyarakat akan pentingnya kebutuhan gizi khususnya protein hewani. Daging unggas dan telur merupakan sumber protein hewani yang berasal dari industri perunggasan. Salah satu industri perunggasan yang bergerak dalam menghasilkan daging dan telur adalah *breeding farm* (Hariani *et al.*, 2017).

*Breeding farm* di industri perunggasan merupakan salah satu faktor penunjang usaha peternakan khususnya pada peternakan *parent stock* ayam broiler. Dalam perusahaan pembibitan sangat penting untuk melakukan penyediaan bibit (Pagala *et al.*, 2013; pagala *et al.*, 2015). Usaha pembibitan tidak akan berkembang dengan baik tanpa adanya manajemen penetasan yang baik. Penetasan merupakan bagian dari kegiatan pembibitan yaitu untuk mempertahankan dan meningkatkan populasi DOC (*day one chick*), keberhasilan penetasan salah satunya yaitu ditentukan oleh kualitas telur (Hariani *et al.*, 2017).

Peningkatan populasi ternak unggas perlu dilakukan pengendalian penyakit. Pengendalian suatu penyakit dalam suatu peternakan sangat penting karena berhubungan dengan kesehatan hewan. Penyakit – penyakit yang dapat menyerang hewan unggas diantaranya disebabkan oleh bakteri, jamur, parasit dan virus. Penyakit yang disebabkan oleh virus salah satunya yakni *swollen head syndrome* (SHS) atau *syndrome* kepala bengkak adalah penyakit viral yang menyerang sistem pernafasan dan sistem pencernaan ayam. Penyakit ini ditemukan di Amerika Serikat pada tahun 1971 pertama kali dilaporkan oleh Morley dan Thomson pada tahun 1984 dan hingga sekarang diketahui telah berjangkit di beberapa negara termasuk Indonesia. Di Indonesia dilaporkan telah menyerang ayam komersil baik peternakan ayam pedaging, petelur, maupun bibit (*breeder*) (Mahfudz *et al.*, 2021).

*Swollen Head Syndrome* telah digambarkan sebagai penyakit multifaktorial. Lesi awal terutama disebabkan oleh virus, sedangkan gejala klinisnya disebabkan oleh komplikasi bakteri. Keparahan penyakit ini tergantung pada adanya beberapa faktor lingkungan seperti akumulasi amonia, debu, kepadatan ayam di dalam kandang dan ventilasi yang buruk (Abdelmoez *et al.*, 2019). SHS disebabkan oleh *avian pneumovirus* (Dinev, 2023). dari genus *pneumovirus* yang merupakan famili dari *Paramyxoviridae* (Retno *et al.*, 2015).

Ayam yang terkena infeksi menunjukkan penurunan asupan pakan, eksudat hidung, bersin, batuk dan konjungtivitis diikuti oleh edema wajah yang dimulai di sekitar mata hingga ke kepala dan turun ke jaringan *submandibular* dan juga dapat terjadi penurunan produksi telur karena gangguan reproduksi. Angka kesakitan akibat penyakit SHS berkisar antara 5-20% dan dapat mencapai 60-90%, kematian antara 0,5-10% (Mahfudz *et al.*, 2020).

Penyakit ini apabila juga diikuti dengan infeksi sekunder seperti infeksi bakteri *Escheresia. coli* yang dapat menyebabkan peningkatan mortalitas (Shawki *et al.*, 2017). Infeksi sekunder yang parah dan tidak terkontrol yang mencapai 90% morbiditas kawan ternak dapat mati (Awad *et al.*, 2014). Dengan demikian tugas akhir ini ditulis untuk mengetahui tentang penyakit SHS serta cara penanganan dan pengobatannya.

### **1.2 Rumusan Masalah**

Berdasarkan latar belakang tersebut dapat ditarik sebuah rumusan masalah yaitu bagaimana kasus *swollen head syndrome* di PT. X *Breeding Farm*?

### **1.3 Manfaat Penulisan**

Manfaat penulisan adalah dapat mengetahui tentang *swollen head syndrome* di PT X *Breeding Farm*.

## BAB II TINJAUAN PUSTAKA

### 2.1 Ayam *Parent Stock*

Ayam "*parent stock*" adalah ayam penghasil ayam komersil yang merupakan hasil silangan "*grand final stock*" ayam yang dipilih sebagai induk penghasil telur tetas adalah ayam dewasa yang berumur antara 6-8 bulan dan telah siap bertelur sedangkan untuk ayam jantan berumur 1 tahun strain ayam sebagai bibit unggul yang dihasilkan oleh pembibit merupakan "*final stock*" yang umumnya diarahkan pada tiga sifat ekonomi yaitu pertumbuhan cepat, daya hidup yang baik dan produktivitasnya yang tinggi (Umiarti, 2020).

Ayam pembibit yang dipelihara bertujuan menghasilkan telur tetas dan mendapatkan bobot badan yang ideal yaitu tidak terlalu kurus dan tidak terlalu gemuk agar produksi tetap maksimal, sehingga laju pertumbuhan pada ayam pembibit perlu diatur (kontrol). Pertumbuhan yang cepat dan berat badan tinggi berhubungan dengan hasil produksi yang buruk, misalnya produksi telur dalam satu periode rendah, terjadi kuning telur ganda, dan fertilitas rendah. Model matematis sangat penting untuk mengetahui parameter biologis, misalnya bobot badan pada saat tertentu (Wardhani dan Setiarini, 2010).

Produksi ayam broiler *parent stock* dimulai dari umur 24 minggu hingga 65 minggu. Secara matematis, kurva produksi dapat dibagi ke dalam 3 tahap yaitu: awal produksi - puncak (peningkatan kemiringan), puncak produksi dan puncak-akhir produksi (penurunan kemiringan). Pada permulaan produksi telur, persentase produksi *hen day* sekitar 5 % (Anang, Indrijani, dan Sundara, 2007).

#### 2.1.1 Strain Broiler

Menurut Umiarti (2020) broiler merupakan jenis ayam yang ras pedaging unggul yang merupakan hasil persilangan dari bangsa-bangsa ayam yang memiliki produktifitas tinggi. Kelebihan-kelebihan yang dimiliki oleh broiler dibandingkan dengan ayam kampung di antaranya adalah memiliki tingkat pertumbuhan yang sangat tinggi sehingga sudah dapat dipasarkan/dipanen saat ayam berumur 4-5 minggu. Proporsi daging yang dihasilkan jauh lebih tinggi dan relatif empuk karena broiler dipotong/dikonsumsi saat usia masih muda. Dengan perkembangan teknologi bahkan broiler bisa mencapai bobo antara 1,3 – 1,6 kg dalam waktu 35 hari. Pencapaian perkembangan yang maksimal pada broiler tentunya apabila didukung dengan lingkungan dan pakan yang baik. Saat ini strain broiler yang beredar di pasaran di Indonesia sekitar 30 jenis, antara lain: CP 707, Lohman (MB 202), Cobb 500, Hubbard, Ross, Hybro, Super 77, Tegel 70, ISA Kim Cross, Hyline, Vdett, Missouri, Shaver Starbro, Pilch, Yabro, Goto, Arbor acres, Tatum, Indian river, Cornish, Brahma, Langshans, Hypeco-Broiler, Marshall 'm', Euribrid, A.A 70, H&N, Sussex dan Bromo.

Jenis strain *parent stock* broiler breeder yang banyak dipelihara oleh perusahaan *breeding farm* di Indonesia adalah *parent stock strain Cobb* dan *strain Ross*

##### a. *Strain Cobb*

*Strain cobb* memiliki keunggulan diantaranya adalah memiliki *Food Conversion Ratio* (FCR) yang baik, pertumbuhan yang cepat dengan tingkat keseragaman yang tinggi, memiliki struktur tulang dan otot yang baik serta memiliki kualitas daging yang baik. Secara genetik, strain ini dikembangkan untuk memiliki pembentukan daging dada dan mudah beradaptasi pada lingkungan iklim tropis yang panas. Ayam strain Cobb 500 memiliki ciri-ciri jengger tunggal, warna bulu putih, dan kaki besar yang berwarna kuning (Umiarti, 2020). Keunggulan

dari Cobb mempunyai daya konversi pakan yang cukup baik, pertumbuhan cepat dan tingkat keseragaman tinggi (Cobb, 2008).

*b. Strain Ross*

*Strain Ross* dikembangkan untuk memiliki FCR yang efisien, pertumbuhan yang cepat dan daya tahan hidup yang lebih baik. Fokus pengembangan genetik diarahkan untuk memiliki kaki yang kuat sebagai penopang badan yang besar (Umiarti, 2020).

## **2.2 Swollen Head Syndrome**

### **2.2.1 Etiologi**

*Swollen head syndrome* (SHS) merupakan penyakit infeksi komplikasi dengan agen utamanya adalah *avian pneumovirus* (APV) (Dinev, 2023), virus ss-RNA dari genus *pneumovirus* yang merupakan famili dari *Paramyxoviridae* (Retno *et al.*, 2015). Virus ini termasuk kedalam virus RNA beramplop, tidak mengaglutinasi sel darah merah serta mempunyai spike (Al-Shekaili *et al.*, 2015). Partikel virus berbentuk pleomorfik dengan ukuran berdiameter 80-200 nm pada mikroskop electron. Isolasi virus *avian pneumovirus* telah dikonfirmasi pada banyak spesies burung, sedangkan inang alaminya yakni kalkun dan ayam. Virus ini memiliki beberapa protein penting antara lain SH, M, N, P, G dan F dapat digunakan untuk diferensiasi virus (Kaboudi dan Lachheb., 2021).

*Avian Pneumovirus* mempunyai dua protein utama, yaitu protein F (*Fusion*) dan protein G (*Glycoprotein*). Baik protein F dan protein G yang terdapat pada virus akan mempengaruhi tingkat virulensi virus tersebut, protein G merupakan protein yang bertanggung jawab atas pengikatan virus pada reseptor yang terjadi di permukaan sel target (Awad *et al.*, 2014). Glikoprotein G menunjukkan heterogenitas genetik yang lebih tinggi dibandingkan dengan protein lainnya (Mernizi *et al.*, 2023).

Sedangkan protein F bertanggung jawab atas proses fusi yang terjadi antara virus dan sel target (Awad *et al.*, 2014). Protein F juga berperan dalam penetrasi sel, kedua hal tersebut dapat membuat protein F membelah menjadi F1 dan F2 sehingga membuat transmisi virus dari satu sel ke sel lain dapat terjadi (Mernizi *et al.*, 2023).

### **2.2.2 Patogenesis**

Pada penyakit SHS penularan secara vertikal tidak ditemukan, penularan SHS hanya terjadi secara *horizontal*, baik secara langsung maupun tidak langsung. Penularan langsung terjadi apabila kontak antara ayam yang sakit dengan ayam yang sehat. Sedang penularan tidak langsung terjadi antara ayam yang sehat dengan kandang, peralatan kandang maupun operator kandang yang tercemar penyakit SHS (Mahfudz *et al.*, 2020).

Selama tiga sampai tujuh hari pertama infeksi, virus dapat menyebar dengan cepat di antara unggas dalam flock yang terinfeksi dalam waktu 12-24 jam menyebabkan morbiditas tinggi yang dapat mencapai 100% (Sun *et al.*, 2014). Hal tersebut tergantung dari umur ayam di flock tersebut dan flock yang terinfeksi sekunder, angka morbiditas dapat bervariasi antara 1% sampai 30% (Tamam *et al.*, 2015). Untuk infeksi sekunder yang parah dan tidak terkontrol yang mencapai 90% morbiditas kawanan ternak dapat mati (Awad *et al.*, 2014). Sehingga infeksi dimulai dengan masuk melalui saluran pernapasan atas serta celah pada langit – langit mulut menyebabkan kematian jaringan dan pendarahan pada saluran pernapasan dan menyebabkan kebengkakan pada kepala (Mahfudz *et al.*, 2020). Karena virus ini dapat mempengaruhi saluran pernapasan bagian atas, kemungkinan besar bisa melalui udara, terutama melalui aerosol (Hasan *et al.*, 2022).

Virus *pneumovirus* terdeteksi pada saluran pernapasan dari mukosa hingga jaringan epitel. Jika virus berada pada lapisan epitel, perlekatan virus G-protein akan memediasi ikatan partikel virus dengan membran epitel, selanjutnya virus F-protein menginduksi selubung virus untuk menyatu dengan membran selaput sel. Selain itu, genom virus akan menjangkau ke dalam sitoplasma dan perbanyakkan virus dilakukan secara bebas dari nucleus. Gangguan klinis tampaknya terjadi bersamaan dengan pelepasan virus (Tiwari *et al.*, 2013). Terdeteksinya virus pada mukosa pernapasan sehingga dapat menyebabkan peradangan dan kerusakan pada saluran pernapasan (Zarate., 2018).

Rusaknya sel-sel epitel saluran pernapasan menyebabkan produksi kekebalan mukosa (IgA) akan menurun. Immunoglobulin A (IgA) berfungsi dalam homeostasis mukosa di saluran pernapasan maupun pencernaan. Jenis immunoglobulin yang paling umum ditemukan dalam tubuh dan akibatnya, memiliki peran penting dalam perlindungan terhadap antigen. Produksi IgA lebih besar dibandingkan semua sub tipe immunoglobulin lainnya, sehingga diperlukan untuk menjalankan banyak peran secara sistemik (Patel dan Jialal, 2023).

Hal tersebut berpengaruh terhadap daya tahan tubuh dan rentan terinfeksi penyakit. Akibatnya dapat menyerang sistem pencernaan. Pada saluran pencernaan dapat ditemukan *E.coli* di bagian usus yang paling banyak ditemukan di jejunum, ileum dan sekum (Suripta, 2008). Bakteri *E.coli* dapat digolongkan menjadi dua kelompok antara lain *E. coli* yang bersifat oportunistik artinya dapat menyebabkan penyakit dalam keadaan tertentu, misalnya kekurangan makanan atau mengikuti penyakit lain dan *E.coli* bersifat enteropatogenik/enterotoksigenik yang memproduksi enterotoksin sehingga tanda klinis seperti peradangan pada mukosa usus dan terjadi *ballooning* (Retno *et al.*, 2015). Selain itu adanya infeksi *E. coli* dapat merupakan faktor pendukung timbulnya penyakit reproduksi yang sulit ditanggulangi (Suripta, 2008).

Salah satu ciri tanda klinis yang terjadi pada ayam terinfeksi SHS yakni konjungtivitis. Konjungtivitis terjadi dikarenakan kadar amonia dalam kandang. Amonia merupakan hasil buang dari ayam yang menghasilkan ammonium hidroksida yang mempunyai sifat mudah larut akibatnya mampu mengiritasi sehingga menyebabkan konjungtivitis (Arifin *et al.*, 2018). Terjadinya konjungtivitis dapat sebagai pintu masuknya infeksi masuk ke jaringan subkutan akibatnya terjadi pembengkakan pada bagian kepala subkutan (Dinev, 2020).

### 2.2.3 Tanda – Tanda Klinis

Menurut Dinev (2020) tanda klinis pertama yang dapat dilihat dari penyakit SHS yaitu konjungtivitis. Konjungtivitis merupakan radang pada konjungtiva, hal ini dapat terjadi secara unilateral maupun bilateral. Konjungtiva yang meradang merupakan tempat bakteri memasuki jaringan subkutan sehingga mengakibatkan pembengkakan kepala atau edema subkutan (gambar 1.). Pembengkakan akibat SHS terjadi ketika sudah ada investasi dari bakteri.



Gambar 1. Edema subkutan pada daerah kepala (Dinev, 2020).

Pembengkakan biasanya diawali dari sekitar mata, lalu ke kepala bagian atas dan kemudian meluas ke kulit di bawah rahang bawah dan pial. Apabila dilakukan bedah bangkai pada bagian kepala yang membengkak maka akan nampak cairan *mucus* yang kental seperti keju (gambar 2.) (Retno *et al.*, 2015). SHS dapat menjadi infeksi akut sehingga menyebabkan kemerahan di daerah kranum kepala (hiperemi) dan 1/3 bagian atas paru-paru sebagai akibat tekanan dari akumulasi cairan (Ditjenpkh, 2015). Ayam yang terinfeksi SHS juga akan ditemukan perubahan patologi pada saluran pernapasan serta dapat terjadi kematian jaringan (Retno *et al.*, 2015).



Gambar 2. Cairan *mucus* dibawah kulit kepala (Goovet., 2023).

*Swollen Head Syndrome* yang disebabkan oleh virus biasanya diikuti dengan bakteri *E.coli* yang bersifat oportunistik (Kabir *et al.*, 2010). *E.coli* yang merupakan bakteri oportunistik yakni flora normal secara alami terdapat pada saluran pencernaan dalam jumlah yang terkendali akan tetapi saat sistem kekebalan ayam menurun *E.coli* bisa berkembang menjadi agen yang patogen (Wahyuwardani *et al.*, 2014). Sehingga SHS yang merupakan penyakit bersifat immunosupresif akan memicu timbulnya infeksi yang dapat menimbulkan tingkat kesakitan yang semakin kompleks (Suripta, 2008). Turunnya sistem kekebalan tubuh pada ayam menyebabkan bakteri *E.coli* menjadi berkembang sehingga berubah menjadi agen yang patogen akibatnya menimbulkan penyakit *colibacillosis* (Kabir *et al.*, 2010). *Colibacillosis* dapat dimanifestasikan dalam penyakit SHS (Suripta, 2008). Tanda klinis yang dapat terlihat adalah peradangan pada saluran pencernaan dikarenakan bakteri *pathogenic E.coli* (APEC) dapat bermutasi menjadi *enterotoxigenic E.coli* (ETEC) menyebabkan bakteri akan menghasilkan racun dan setelah itu akan merusak mukosa usus (Retno *et al.*, 2015).

*Swollen head syndrome* disebabkan oleh *Avian pneumovirus* yang menyerang organ reproduksi, ovarium sering terkena dampaknya (*ooforitis sero-fibrinosa*) (gambar 3.), yang mengakibatkan berkurangnya produksi telur (Dinev, 2020). SHS menyerang di masa mencapai puncak produksi (Ditjenpkh, 2015). Biasanya terjadi penurunan produksi telur 5-40% (Mahfudz *et al.*, 2021).



Gambar 3. *Oofritis* pada ovarium (Dinev, 2020).

## 2.2.4 Diagnosa

### 1. Anamnesa dan Sinyalemen

Metode diagnosa awal yang dilakukan untuk mengetahui adanya infeksi *avian pneumovirus* pada suatu kandang adalah dengan melihat *recording* dari peternakan ayam

tersebut. Pengamatan *recording* bertujuan untuk mengetahui adanya penyakit yang sedang maupun dulu pernah ada pada wilayah peternakan tersebut sehingga lebih mudah dalam menegakkan diagnosa. Selain *recording*, pemilik peternakan juga diharapkan dapat memberikan informasi mengenai manajemen kandang serta vaksin serta pengobatan yang dulu diberikan kepada ayam didalam peternakan (Retno *et al.*, 2015).

## 2. Pengamatan Patologi Anatomi

Pengamatan patologi anatomi dilakukan dengan melakukan nekropsi terlebih dahulu. Perubahan patologi anatomi pada ayam yang terinfeksi *avian pneumovirus* adalah perubahan yang terjadi pada bagian kepala yang membengkak berisi cairan *mucus* yang terakumulasi, saluran pernapasan (Retno *et al.*, 2015). Infeksi sekunder pada ayam yang menderita SHS menyebabkan *colibacillosis* dan terjadi perubahan pada bagian ovarium (Bere *et al.*, 2021).

## 3. Isolasi Virus

Isolasi virus dengan mengambil sampel organ pernapasan bagian atas. Untuk *avian pneumovirus* sampel yang dapat diambil yakni swab bagian trakea dan *choanal*. Dilakukan dengan *tracheal organ culture* apabila positif terinfeksi maka menunjukkan adanya *ciliostatis* pada sedian kultur trakea (Rautenschlein, 2020).

## 4. Identifikasi Molekular

Mengidentifikasi *avian pneumovirus* dengan tes PCR (*Polymerase Chain Reaction*) yang merujuk pada metode *reverse transcriptase* PCR yang menargetkan protein F, M, SH dan G untuk mendeteksi subtype *Avian Pneumovirus* (Rautenschlein, 2020).

### **2.2.5 Pengobatan dan Pencegahan**

Pada kasus infeksi virus, pengobatan hanya digunakan untuk mengobati infeksi sekunder yang disebabkan oleh bakteri dan imunostimulan dapat digunakan dalam menginduksi sistem imun. Sehingga untuk pencegahan penyakit SHS dapat dilakukan dengan program vaksinasi menggunakan vaksin aktif dan diulang dengan vaksin inaktif (Rautenschlein, 2020). Ayam broiler yang dipelihara pada daerah resiko tinggi dan sering terjadi infeksi virus SHS perlu dipertimbangkan untuk dilakukan vaksinasi dengan vaksin aktif pada umur antara 4-14 hari melalui tetes mulut atau lewat air minum yang diberi susu skim, tergantung situasi dan kondisi lingkungan di masing-masing peternakan. Di samping langkah-langkah vaksinasi tersebut, para peternak juga perlu melakukan pencegahan secara internal seperti memperbaiki sanitasi kandang, sirkulasi udara dan mengatur distribusi ternaknya agar dalam satu kandang kepadatannya tidak terlalu tinggi (Ditjenphk, 2015).