

***SUSPECT INFECTIOUS BURSAL DISEASE PADA AYAM BROILER***

---

---

**TUGAS AKHIR**

---

---

**NOVA ANNAS**  
**C024221018**



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

***SUSPECT INFECTIOUS BURSAL DISEASE PADA AYAM BROILER***

---

---

**TUGAS AKHIR**

---

---

**NOVA ANNAS**  
**C024221018**



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

**HALAMAN PENGESAHAN TUGAS AKHIR**

**SUSPECT INFECTIOUS BURSAL DISEASE PADA AYAM BROILER**

Disusun dan diajukan oleh:

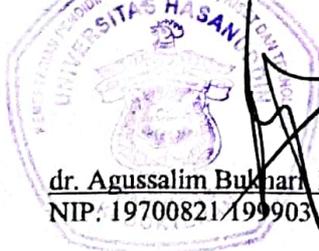
**Nova Annas**  
**C024221018**

Telah dipertahankan di hadapan Panitia Ujian yang dibentuk dalam rangka Penyelesaian Studi Program Pendidikan Profesi Dokter Hewan Fakultas Kedokteran Universitas Hasanuddin pada tanggal 07 November 2023 dan dinyatakan telah memenuhi syarat kelulusan

Menyetujui,  
Pembimbing,

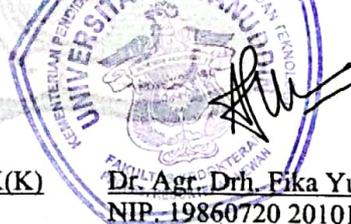
Drh/Fedri Rell, M.Si.  
NIP. 19900208 201803 1 001

a.n. Dekan,  
Wakil Dekan Bidang Akademik dan Kemahasiswaan  
Fakultas Kedokteran  
Universitas Hasanuddin



dr. Agussalim Bukhari, M.Clin.Med Ph.D., Sp. GK(K)  
NIP. 19700821 199903 1 001

Ketua  
Program Pendidikan Profesi Dokter Hewan  
Fakultas Kedokteran  
Universitas Hasanuddin



Dr. Agr. Drh. Fika Yuliza Purba, M.Sc  
NIP. 19860720 201012 2 004

## PERNYATAAN KEASLIAN

Yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : Nova Annas  
NIM : C02422018  
Program Studi : Profesi Dokter Hewan  
Fakultas : Kedokteran

Dengan ini menyatakan bahwa Tugas Akhir yang saya susun dengan judul "*Suspect Infectious Bursal Disease Pada Ayam Broiler*" 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, 9 Oktober 2023

  
Nova Annas  
NIM. C024221018

## KATA PENGANTAR

Assalamu'alaikum Warahmatullahi Wabarakatuh.

Puji dan syukur penulis panjatkan kepada Allah SWT yang telah melimpahkan seluruh rahmat dan hidayah-Nya sehingga penulis dapat menyelesaikan penulisan skripsi yang berjudul “***Suspect Infectious Bursal disease Pada Ayam Broiler***” dapat terselesaikan guna sebagai salah satu syarat memperoleh gelar Sarjana Kedokteran Hewan dalam program pendidikan strata satu Program Studi Kedokteran Hewan Fakultas Kedokteran Universitas Hasanuddin. Dalam penulisan skripsi ini cukup banyak hambatan yang dihadapi, penulis memohon ampun atas kesalahan dan kecerobohan yang penulis lakukan saat proses penulisan skripsi ini. Tak lupa pula penulis haturkan salam keada junjungan Nabi Muhammad sallallahu'alaihi wasallam, keluarga dan para sahabat, tabi'in dan tabiuttabi'in yang terdahulu, dimana telah menuntun umat manusia dari jaman kebodohan ke jaman yang berilmu seerti sekarang ini.

Penulis menyadari bahwa penyelesaian skripsi ini tidak dapat diselesaikan dengan baik tanpa adanya doa, bantuan, dan bimbingan dari berbagai pihak. Limpahan rasa hormat dan terima kasih penulis haturkan kepada orang tua tercinta, ayahanda **Annas** dan ibunda **Hasripa dan kakak Livia Annas** atas seluruh doa yang tiada henti, bimbingan, kasih sayang, dan bantuan finansial yang diberikan. Semoga Allah senantiasa melindungi dan mengumpulkan keluarga kami dalam syurganya. Tak lupa pula penulis ucapkan terima kasih kepada berbagai pihak yang telah membantu baik selama proses penyusunan tugas akhir, maupun proses Co-Asistensi. Oleh karena itu, dengan segala kerendahan hati, penulis mengucapkan terima kasih kepada:

1. **Prof. Dr. Ir. Jamaluddin Jompa, M.Sc**, selaku Rektor Universitas Hasanuddin.
2. **Prof. Dr. dr. Haerani Rasyid, M.Kes, Sp.PD-KGH, Sp.GK** selaku Dekan Fakultas Kedokteran Universitas Hasanuddin.
3. **Dr. drh. Fika Yuliza Purba, M.Sc** selaku Ketua Program Profesi Dokter Hewan, Universitas Hasanuddin.
4. **Drh. Fedri Rell, M.Si** selaku pembimbing atas waktu, bimbingan, arahan, serta masukan selama penyusunan tugas akhir ini..
5. **Drh. Zainal Abidin Kholilullah, M.Kes** dan **Drh. Dian Fatmawati, M. Biomed** selaku dosen Penguji dalam Ujian tugas akhir yang telah memberikan masukan masukan dan penjelasan untuk perbaikan penulisan ini.
6. Panitia **Abdul Wahid Jamaluddin, Apt., M.Farm** atas segala bantuan dan kemudahan yang diberikan kepada penulis.

7. Staf pengajar dan staf administrasi yang telah banyak membantu dan bimbingan selama penulis menempuh pendidikan pada Program Profesi Dokter Hewan.
8. Sahabat, keluarga terkasih dan saudara seperjuangan dalam berbagi cerita, Squad Teratai **Ega, Naya, Murni, Fikri, Okrestu, Izzah, Misna, Wawan** dan **Rachel** yang dengan senang hati dan sabar menerima, menemani dan meluangkan waktunya untuk mendengarkan keluh kesah penulis di masa apapun dalam suka maupun duka, kalian luar biasa dan tidak akan terlupakan.
9. **Cerebe11um**, terima kasih atas segala prosesnya dalam menggapai cita-cita.
10. Terima kasih kepada semua pihak yang tidak dapat penulis sebut satu-persatu yang telah memberikan bantuan dan motivasi baik secara langsung maupun tidak langsung.

Penulis telah berusaha untuk menyelesaikan tulisan ini sepenuhnya dapat dipertanggungjawabkan dari hasil penelitian yang telah dilakukan. Namun, dengan rendah hati penulis menyadari bahwa tulisan ini masih jauh dari kata sempurna. Oleh karena itu, kritik serta saran pembaca sangat diharapkan demi perkembangan dan kemajuan ilmu pengetahuan nantinya. Semoga skripsi ini dapat memberi manfaat bagi kita semua. Aamiin Ya Robbal Aalamin.

*Wassalamualaikum Warahmatullahi Wabarakatuh.*

Makassar, 9 Oktober 2023

Penulis

Nova Annas

## ABSTRACT

NOVA ANNAS. *Suspect Infectious Bursal Disease Pada Ayam Broiler*. Di bawah bimbingan FEDRI RELLE

---

**ABSTRACT.** Ayam salah satu ternak unggas yang sudah tidak asing lagi dikalangan masyarakat. Salah satu penyakit yang sering terjadi pada peternakan ayam di Indonesia dan menimbulkan kerugian ekonomi yang cukup besar adalah *infectious bursal disease* atau Gumboro. Penyebab penyakit *infectious bursal disease* disebabkan oleh virus family *Birnaviridae*, target infeksi virus IBD adalah sel pertahanan dalam *bursa fabricius*. Tulisan ini disusun untuk mengetahui cara mendiagnosa penyakit *infectious bursal disease* dengan melihat perubahan patologi organ dan pemeriksaan histopatologi. Penelitian ini dilakukan pada bulan Maret-April 2023 di Laboratorium Patologi PPDH Unhas. Pengambilan sampel ayam dilakukan di salah satu rumah pemotongan unggas jalan abu bakar lambogo Makassar. Hasil yang didapatkan yaitu sampel mengalami hemoragi pada beberapa bagian karkas atau daging, kelenjar tymus teridentifikasi mengalami pembengkakan, terdapat hemoragi pada perbatasan antara organ proventrikulus dan organ ventrikulus dan pembengkakan bagian ginjal dan hasil histopatologi menunjukkan terdapat infiltrasi sel, hemoragi pada *bursa fabricius* dan deplesi (penipisan) limfosit.

Kata Kunci : Ayam *Bursal Disease*. Broiler, *Bursa Fabricius*, *Infection*

## DAFTAR ISI

<b>HALAMAN SAMPUL.....</b>	<b>ii</b>
<b>HALAMAN PENGESAHAN.....</b>	<b>iii</b>
<b>PERNYATAAN KEASLIAN.....</b>	<b>iv</b>
<b>KATA PENGANTAR.....</b>	<b>v</b>
<b>DAFTAR ISI.....</b>	<b>vi</b>
<b>DAFTAR GAMBAR.....</b>	<b>vii</b>
<b>1 PENDAHULUAN.....</b>	<b>10</b>
1.1 Latar Belakang.....	10
1.2 Rumusan Masalah.....	11
1.3 Tujuan dan Manfaat Penulisan.....	11
<b>2 TINJAUAN PUSTAKA.....</b>	<b>12</b>
2.1 Ayam Broiler.....	12
2.2 Etiologi <i>Infection bursal disease</i> .....	12
2.3 Patogenesis.....	13
2.4 Tanda Klinis.....	13
2.5 Diagnosis.....	14
<b>3 MATERI DAN METODE.....</b>	<b>17</b>
3.1 Kasus.....	17
3.2 Pemeriksaan Patologi Anatomi.....	17
3.3 Pemeriksaan Patologi Histopatologi.....	17
<b>4 HASIL DAN PEMBAHASAN.....</b>	<b>18</b>
4.1 Hasil.....	18
4.1.1 Perubahan Patologi Anatomi .....	18
4.1.2 Perubahan Histopatologi <i>Bursa fabricius</i> .....	18
4.2 Pembahasan.....	19
<b>5 PENUTUP.....</b>	<b>21</b>
5.1 Kesimpulan.....	21
5.2 Saran.....	21
<b>DAFTAR PUSTKA.....</b>	<b>22</b>
<b>LAMPIRAN.....</b>	<b>26</b>

## DAFTAR GAMBAR

Gambar 1. Tampak fisik ayam dengan IBD .....	13
Gambar 2 Perubahan patologi ayam terinfeksi IBD. ....	14
Gambar 3 Ayam broiler.....	17
Gambar 4. Patologi anatomi pada <i>bursa fabricius</i> , <i>ginjal</i> dan <i>proventrikulus</i> .....	18
Gambar 5. Histopatologi pada <i>bursa fabricius</i> .....	19

# 1 PENDAHULUAN

## 1.1 Latar Belakang

Ayam salah satu ternak unggas yang sudah tidak asing lagi dikalangan masyarakat. Ayam broiler merupakan bagian dari komoditas peternakan yang menjadi salah satu sumber protein hewani penting. Ketersediaan yang melimpah menjadikan komoditas ini relatif terjangkau bagi masyarakat Indonesia (Ismail *et al.*, 2019).

Salah satu permasalahan dalam industri unggas adalah penyebaran penyakit yang berpotensi menular melalui rantai pasok. Banyaknya permasalahan menjadi hambatan dalam penanggulangan penyakit, sehingga sulit mencapai hasil diinginkan. Biosekuriti cenderung diperlonggar, karena memerlukan biaya tinggi. Kontrol lalu lintas unggas, produk asal unggas, produk sampingan (khususnya kotoran) sulit dilakukan. Kesadaran peternak untuk ikut mencegah perluasan penyebaran penyakit cenderung menurun. Kematian ayam broiler dapat disebabkan oleh beberapa faktor, seperti penularan penyakit yang dapat berasal dari unggas satu ke unggas yang lain, atau dari induk keturunannya, seperti bakteri, virus, jamur, dan lainnya (Ismail *et al.*, 2019).

Salah satu penyakit yang sering terjadi pada peternakan ayam di Indonesia dan menimbulkan kerugian ekonomi yang cukup besar adalah *Infection bursal disease*. Penyakit *infectious bursal disease* pertama kali dikenal di daerah Gumboro, Delaware, America Serikat pada tahun 1962. *Infectious bursal disease* salah satu penyakit viral yang dapat menyerang ayam pedaging pada umur 22-28 hari. Sasaran utama penyakit ini adalah organ pembentuk kekebalan tubuh, khususnya *bursa fabricius*, dengan kata lain penyakit ini bersifat immunosupresif. Kerugian yang ditimbulkan dari serangan IBD antara lain angka kematian mencapai 70% dan kesakitan mancapai 100% (Retno *et al.*, 2015). IBD merupakan masalah utama bagi petani dan masyarakat. Karena penyakit IBD menyebabkan kematian yang tinggi pada ayam dan tentunya akan menimbulkan banyak kerugian bagi peternak (Zannah *et al.*, 2020).

Berdasarkan latar belakang di atas, pada laporan tugas akhir kali ini akan membahas mengenai *Suspect infectious bursal disease* pada ayam broiler agar dapat dilakukan pengobatan serta pencegahan yang efisien dan tepat sasaran.

## **1.2 Rumusan Masalah**

Berdasarkan latar belakang yang telah diuraikan di atas, maka rumusan masalah pada penelitian ini adalah bagaimana gambaran mengenai *Suspect infectious bursal disease* pada ayam broiler.

## **1.3 Tujuan dan Manfaat Penelitian**

Untuk mengetahui gambaran mengenai *Suspect infectious bursal disease* pada ayam broiler.

## 2 TINJAUAN PUSTAKA

### 2.1 Ayam Broiler

Ayam broiler merupakan salah satu jenis ayam ras yang khusus menghasilkan daging. Jenis ayam ras ini mempunyai pertumbuhan yang cepat sehingga dalam waktu 4-5 minggu sudah dapat dipanen. Daging yang dihasilkan empuk dan sangat disukai oleh masyarakat. Produk dari ayam ras ini mempunyai peranan penting sebagai sumber protein hewani yang harganya relatif murah. Ayam broiler membutuhkan pemeliharaan yang baik untuk dapat mencapai produksi yang optimal (Nuryati, 2019).

Ayam broiler merupakan komoditas ternak yang paling banyak dikonsumsi dagingnya oleh masyarakat Indonesia. Selain harga yang terjangkau dan mudah didapatkan, daging ayam broiler memiliki kandungan gizi protein hewani yang baik untuk pertumbuhan serta meningkatkan kecerdasan masyarakat (Priyambodo *et al.*, 2020).

### 2.2 Etiologi *Infection bursal disease*

*Infectious bursal disease* (IBD) dikenal juga sebagai penyakit Gumboro karena pertama kali diisolasi di kota Gumboro, Delaware, Amerika pada tahun 1957, merupakan penyakit viral yang bersifat akut, mudah menular dan menyerang ayam berumur muda. Target infeksi virus IBD adalah sel pertahanan dalam *bursa fabricius* dan berbagai organ limfoid, oleh karena itu infeksi virus IBD dapat mengakibatkan penekanan terhadap sistem pertahanan ayam atau immunosupresi. Infeksi virus IBD mempunyai arti penting dalam industri perunggasan karena dapat menyebabkan angka morbiditas tinggi, bervariasi antara 10-90% dan mortalitasnya mencapai 20% (Wibowo *et al.*, 2015). *Bursa fabricius* adalah organ limfoid primer pada ayam atau jenis unggas lainnya. *Bursa fabricius* terbentuk sejak masa embrio dan menghilang setelah unggas dewasa. *Bursa fabricius* tersebut mengalami kerusakan jika ayam terinfeksi oleh virus *infectious bursal disease* (IBD) (Wahyuwardani *et al.*, 2015).

Klasifikasi virus penyebab *infectious bursal disease* (Delamas *et al.*, 2018):

*Domain* : *Riboviria*  
*Kingdom* : *Orthornaviridae*  
*Phylum* : *Incertae cedis*  
*Family* : *Birnaviridae*  
*Genus* : *Avibirnavirus*

Virus IBD merupakan virus tidak beramplop sehingga lebih stabil dan tahan hidup lama di lingkungan, berbentuk icosahedral, berdiameter 55-65 nm dan termasuk virus ssRNA. Mampu bertahan pada kisaran pH 2-12, aktif pada suhu 56°C selama lebih dari 5 jam dan

dapat bertahan di 60°C selama 30 menit namun mati pada 70°C selama 30 menit (Retno *et al.*, 2015). *Birnaviridae* terdiri dari dua untaian RNA yang dibedakan atas serotipe 1 dan serotipe 2. Serotipe 1 bersifat immunosupresif yang umumnya menyerang ayam, sedangkan serotipe 2 menyerang unggas lain termasuk kalkun yang tidak menyebabkan hewan sakit (Wahyuwardani *et al.*, 2015).

### 2.3 Patogenesis

Secara tidak langsung dapat ditularkan melalui leleran dan feses ayam yang terinfeksi ke ayam yang peka. Penularan secara tidak langsung dapat terjadi melalui kandang, sisa ransum dan minum, perlengkapan peternakan, alat transportasi, serta peternak yang tercemar virus gumboro. Penularan bisa juga melalui udara atau debu yang tercemar virus (Retno *et al.*, 2015). Penularan penyakit gumboro tidak diturunkan dari induk ayam ke anaknya (vertical) namun menular secara horizontal, baik terjadi secara langsung maupun tidak langsung. Penularan Virus *infectious bursal disease* (IBDV) masuk melalui oral maupun inhalasi inangnya, selanjutnya virus bereplikasi dalam sel limfosit dan makrofag dalam jaringan usus. Melalui peredaran darah virus IBD menuju ke berbagai organ, termasuk *bursa fabricius* sebagai target replikasi virus IBD. Sel limfosit B muda dalam folikel *bursa fabricius* merupakan sel target virus untuk replikasi. Sel yang peka terhadap virus IBD pada ayam adalah sel B yang dihasilkan oleh *bursa fabricius*, karena sel B mempunyai immunoglobulin Ig-M pada permukaan yang merupakan tempat spesifik infeksi virus IBD. Virus IBD mempunyai sasaran utama pada sel-sel yang aktif berproliferasi dan dilaporkan bahwa afinitas virus IBD lebih besar pada sel muda atau calon limfosit-B dibandingkan dengan limfosit-B dewasa. Setelah 13 jam pasca inokulasi folikel bursa positif mengandung virus IBD (Wibowo *et al.*, 2015).

Selanjutnya, proses apoptosis mulai terjadi setelah makrofag yang teraktivasi virus IBD melepaskan sitokin yaitu faktor tumor nekrosis (RNF $\alpha$ ) (Wibowo *et al.*, 2015). Setelah 16 jam terjadi viremia kedua dan replikasi sekunder pada organ lainnya yang dapat menimbulkan kematian. Penyebab kematian belum diketahui secara pasti. Namun demikian pada fase akut teramati sindroma septic shock, dimana terjadi respon imun yang berlebihan, yang ditandai dengan peningkatan konsentrasi TNF- $\alpha$  yang berlebihan di dalam serum darah ayam yang kemudian diikuti terjadinya kematian (Wahyuwardani *et al.*, 2011).

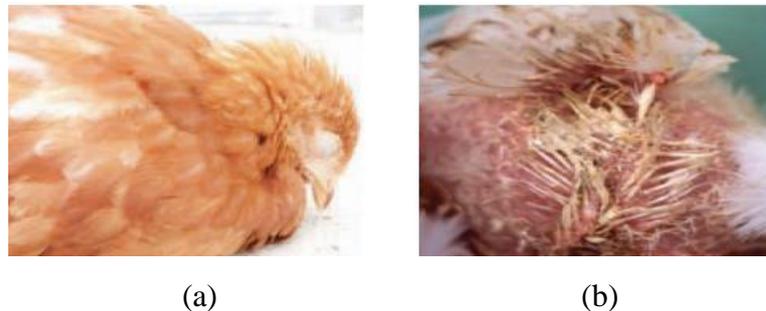
Infeksi virus IBD yang ganas menyebabkan kerusakan yang parah hingga terjadi deplesi sel limfoid pada folikel *bursa fabricius*, sehingga ukuran bursa terlihat mengecil, hingga mencapai 1/4-1/5 dari ukuran *bursa fabricius* ayam kontrol. Bila tidak terjadi penyembuhan pada *bursa fabricius* ayam, akan menyebabkan hambatan produksi antibodi yang dibentuk

oleh sel B. selain itu, pada infeksi IBD banyak sel makrofag dan sel heterofil yang mengalami nekrosis dan apoptosis menyebabkan fungsi fagositosis yang menurun. Kedua kondisi tersebut menyebabkan ayam yang terinfeksi IBD menjadi immunosupresif (Wahyuwardani *et al.*, 2011).

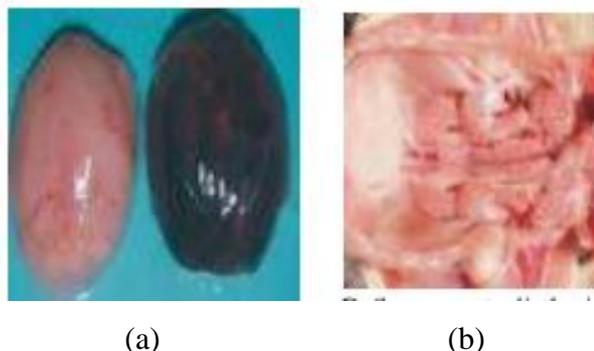
Infeksi virus IBD menyebabkan terjadi hambatan diferensiasi stem cell dalam pembentukan sel B dan prekursor sel B secara drastis. Kerusakan sel B mengakibatkan penurunan reaksi terhadap vaksinasi. Di samping itu, ayam yang terinfeksi virus IBD pada umur dini akan mengalami penurunan respon antibodi yang dapat mengakibatkan ayam lebih rentan terhadap berbagai penyakit. Pada infeksi virus IBD dapat terjadi penurunan respon antibodi terhadap berbagai antigen vaksin, namun respon antibodi terhadap virus IBD sendiri adalah normal. Keadaan ini dikenal dengan nama fenomena paradoks virus IBD (Wibowo *et al.*, 2015).

## 2.4 Tanda Klinis

Tanda klinis yang bisa diamati pada infeksi Suspect INFECTIOUS BURSAL DISEASE meliputi ayam yang terlihat lemah atau lesu, bulu kusam, sayap terkulai, dan kadang-kadang dijumpai feses berwarna putih yang menempel pada kloaka. Pada kasus IBD diawali dengan gejala sejumlah ayam mematok daerah kloaka dan sekitarnya yang kemudian diikuti dengan diare encer berwarna putih, daerah kloaka kotor, bulu berdiri, tremor, kelemahan dan berakhir dengan kematian (Awaludin *et al.*, 2019



Gambar 1. Tampak fisik ayam dengan IBD (a) Ayam tampak depresi dan (b) Daerah kloaka kotor (Pudjiatmoko, 2014).



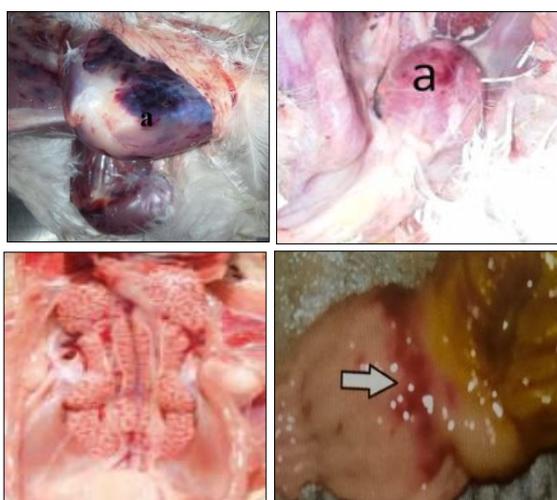
Gambar 2. Perubahan patologi ayam terinfeksi IBD. (a) Bursa fabricius hemoragi, (b) Ginjal bengkak dan penimbunan asam urat (Getachew dan Fesseha, 2022).

## 2.5 Diagnosis

Diagnosis dilakukan dengan nekropsi atau bedah bangkai untuk lebih meneguhkan diagnose sehingga dilakukan pengamatan secara cermat terhadap gejala klinis dan perubahan patologisnya. Jika dibutuhkan diagnosis yang lebih tepat dapat dilakukan dengan isolasi virus yaitu *RT- Polymerase Chain Reaction (PCR)* (Retno *et al.*, 2015).

### 2.5.1 Patologi Anatomi

Organ patognomonis pada penyakit IBD adalah *bursa fabricius* yang mengalami inflamasi dan hemoragi. Pada kejadian akut (3-4 hari infeksi) *bursa fabricius* tampak membesar, meradang (mukosa berwarna merah), hemoragi dan oedema. Pada kasus yang parah, terdapat transudate pada kasus mukosa *bursa fabricius* yang menjadikan warna mukosa tampak kekuningan. Kejadian ini biasanya ditandai dengan adanya hemoragi. Selain pada *bursa fabricius*, ginjal aam yang terinfeksi menjadi hipertropi (membesar) dan berwarna pucat hal ini disebabkan kondisi dehidrasi pada ayam. Pendarahan berbentuk garis pada otot juga ditemukan pada kasus IBD (otot dada dan otot paha) serta hemoragi pada daerah perbatasan proventrikulus dan ventrikulus. Pada infeksi subklinis gejala klinis IBD tidak terlihat tetapi bias dicurigai pada dari pertumbuhan, produktivitas dan angka kematian yang selalu ada dan cenderung meningkat selama pemeliharaan (Pudjiatmoko, 2014).

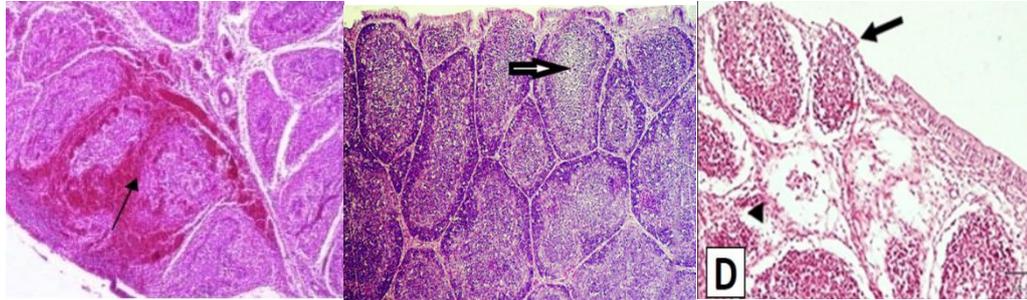


Gambar 2. Patologi organ. (a) Karkas, (b) bursa, (g) ginjal dan (d) *Isthmus Isciadicus* (Pudjiatmoko, 2014).

### 2.5.2 Histopatologi

Pemeriksaan histopatologi *bursa fabricius* ditunjukkan dengan adanya deplesi folikel limfoid, hemoragi dan nekrosis. Deplesi folikel limfoid merupakan suatu keadaan dimana jumlah sel limfosit pada folikel limfoid berkurang yang ditunjukkan dengan kerenggangan sel-sel limfosit pada tiap folikel pada *bursa fabricius*. Deplesi limfosit pada jaringan-jaringan limfoid umumnya adalah suatu respons inflamasi akut. Selain deplesi folikel limfoid, juga

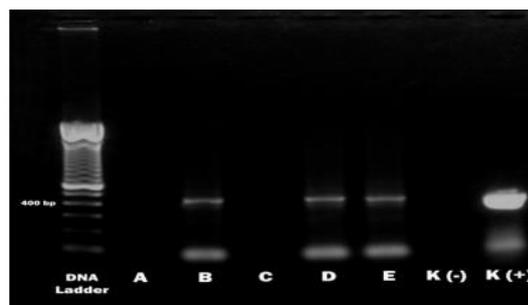
mengalami nekrosis jaringan *bursa fabricius*. Nekrosis adalah kematian sel atau jaringan akibat proses degenerasi yang irreversible. Nekrosis yang ditemukan biasanya bersifat multifokal dengan tahapan yang bervariasi baik piknosis maupun karyolisis (Silaban *et al.*, 2016).



Gambar 3. Histopatologi *bursa fabricius* (a) Kongesti dan hemoragi (Preeti *et al.*, 2018). (b) Vakuolasi medulla multifokal dan deplesi (penipisan) limfositik (panah) (Hamad *et al.*, 2020). (c) Degradasi epitel (panah) dan nekrosis folikel limfoid (kepala panah) (Zahid *et al.*, 2017).

### 2.5.3 PCR (Polymerase Chain Reaction)

Metode RT-PCR dalam isolasi mampu mendeteksi genom virus IBD yang tidak dapat tumbuh dalam biakan sel. Dalam proses diagnostik dengan RT-PCR dapat dilakukan dengan sampel *bursa fabricius* dengan amplifikasi fragmen genom VP2 virus IBD menggunakan primer spesifik. Protein VP2 dianggap penting karena mempunyai tapak antigenik yang bertanggung jawab dalam menstimulasi antibodi netralisasi sehingga dapat menimbulkan antibodi yang bersifat imunoprotektif (Wibowo *et al.*, 2015).



Gambar 4. Hasil elektroforesis RT-PCR fragmen VP-2 gene virus IBD, teramati pita DNA pada posisi 440 bp. Lubang B, D, dan E menunjukkan hasil positif. Lubang K (+) adalah kontrol positif, dan K (-) adalah kontrol negatif (Wibowo *et al.*, 2015).

Amplifikasi dilakukan dengan metode RT-PCR. Reaksi dilakukan dengan kit *Superscript III-one-step-RT-PCR with platinum Taq (Invitrogen)* menggunakan *Gene-Amp PCR System 2400* (Applied Biosystem, USA). Amplifikasi gen VP2 dilakukan dengan rancangan primer berasal dari manual standar pengujian virus IBD *Australian Animal Health*

*Laboratory, Gelong, Australia*, dengan produk amplifikasi sebesar 440 bp. Produk PCR divisualisasi dengan metode elektroforesis menggunakan *gel agarose* 2% dan pewarnaan *ethidium bromide*. Pita DNA yang teramplifikasi diamati di dalam ruangan gelap menggunakan UV transluminator, untuk selanjutnya didokumentasi (Wibowo *et al.*, 2015).