

**KAJIAN PERBANDINGAN HISTOLOGI USUS HALUS DAN USUS KASAR
ANTARA AYAM HUTAN (*Gallus gallus*) DAN AYAM RAS
(*White leghorn*)**

Ainul Mardhiah¹

¹Medik Veteriner Muda Balai Pembibitan Ternak Unggul Hijauan Pakan Ternak, Indrapuri
Email : mardhiahainul19@yahoo.com

Diterima 5 Maret 2014/Disetujui 20 April 2014

ABSTRAK

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui perbedaan histologi usus halus dan usus kasar ayam ras (*White leghorn*) dan ayam hutan (*Gallus gallus*). Sebagai sampel ayam ras dan ayam hutan jantan, dewasa dengan berat masing-masing 1,75-2,00 kg dan 2,00 - 1,2 kg. Jumlah masing-masing adalah 2 (dua) ekor. Untuk pemeriksaan histologi jaringan usus halus (jejunum) dan usus kasar (caecum) diambil masing-masing dari 2 (dua) tempat berbeda serta difiksasi dengan larutan formalin 10 %, setelah melalui proses mikro teknik histologi, spesimen dipotong memakai mikrotop dengan ketebalan 6 (enam) mikron serta diwarnai dengan Haematoksilin dan eosin (HE) Gambar-gambar histologi diperoleh dengan menggunakan photomikroskop dari berbagai pembesaran. Hasil penelitian menunjukkan bahwa struktur umum usus halus dan usus kasar dari kedua jenis ayam yang diteliti adalah sama, yaitu terdiri dari lapisan mukosa, submukosa, tunika muskularis dan serosa. Akan tetapi terdapat perbedaan struktur khusus pada beberapa komponen jaringan terutama pada lapisan mukosa. Pada usus halus dan usus kasar ayam ras pertumbuhan kelenjar Lieberkuhn, mmuskularis mukosa bertumbuh sempurna, tetapi jumlah sel-sel goblet lebih sedikit. faktor-faktor yang memungkinkan terjadinya perbedaan struktur tersebut ialah makanan, lingkungan dan aktifitas metabolisme.

Kata kunci : Ayam Hutan, Usus Halus dan Usus Kasar

ABSTRACT

This Research aims to determine differences in the small intestine and colon histology coarse chicken (White leghorn) and partridges (Gallus gallus). As a sample of chicken and partridges male, adult weighing 1.75 to 2.00 kg respectively, and 2.00 to 1.2 kg. The amount of each is 2 (two) tail. For histological examination of the small intestine tissue (jejunum) and coarse intestine (cecum) were taken of each of the two (2) different places and fixed with 10% formalin solution, after going through the process of micro-histological techniques, the specimen was cut wear mikrotop with a thickness of 6 (six) microns and stained with Haematoksilin and eosin (HE) histological images obtained using photomikroskop of various magnification. The results showed that the general structure of the small intestine and rough on both types of chicken under study are the same, which is composed of layers of mucosa, submucosa, tunica muscularis and serosa. However, there are differences in specific structures on several network components, especially in the mucosal layer. In the small intestine and rough broiler growth Lieberkuhn glands, mucous mmuskularis grow perfect, but the number of goblet cells less. factors that allow the structural difference is the food, environmental and metabolic activity.

Keywords: Chicken Forest, Small intestine and intestine Rough.

PENDAHULUAN

Ayam hutan adalah ayam yang hidup liar dihutan-hutan di Indonesia, biasanya ayam ini hidup berkelompok dan makan daun-daunan segar, butir-butiran, cacing tanah dan berbagai macam inskta.

Sedangkan ayam ras berasal dari domestikasi dan sebagai hasil pekawinan, dan telah dipelihara secara intensif, dan kehidupan telah diatur oleh manusia seperti pemberian pakan yang berkualitas sesuai dengan tujuan produksi. Beberapa hasil penelitian telah membuktikan bahwa lingkungan dan makanan dapat mempengaruhi anatomi dan fisiologi organ

pencernaan ayam (Bell dan Freeman, 1971). Sturkie (1965) menyatakan bahwa suhu dan musim mempengaruhi perkembangan anatomi dan fisiologi pencernaan ayam. Iklim yang bervariasi mempengaruhi gerakan kontraksi usus ayam (Bell dan Freeman, 1971). Penelitian Koch (1973) membuktikan bahwa pertumbuhan tembolok yang lebih cepat terjadi pada ayam pemakan hijauan segar. Pertumbuhan Ventrikulus ayam pemakan butiran terjadi lebih lambat jika dibandingkan dengan pemakan hijauan segar. Sturkie (1965) dan Koch (1973) menyatakan bahwa makanan mempengaruhi pertumbuhan usus halus pada ayam.

Usus halus dan usus kasar yang mendapat perhatian dalam penelitian ini, merupakan 2 (dua) macam saluran pencernaan yang berbeda fungsinya. Pada usus halus berlangsung absorpsi zat-zat makan dan proses pencernaan enzematik, sedangkan pada usus kasar berlangsung absorpsi air, elektrolit-elektrolit dan pencernaan serat kasar (Haberman, 1956 ; Bell dan Freeman, 1971).

Struktur histologi saluran pencernaan pada ayam belum banyak diteliti, apalagi ayam hutan. Baik usus halus (jejunum) maupun usus kasar (coecum) mempunyai gambaran histologi umum yang sama. Dindingnya terdiri dari 4 (empat) lapis yaitu mukosa, sub mukosa, tunika muskularis dan serosa (Sisson dan Grossman, 1961 : Sturkie 1965. Bell dan Freeman 1971).

Uraian-uraian tersebut diatas menimbulkan suatu hipotesa, bahwa terdapat perbedaan histologi usus halus dan usus kasar antara ayam hutan (*Gallus-gallus*) dan ayam ras (*Leghorn*). Tujuan penelitian ini adalah untuk mengetahui sejauh mana perbedaan histologi komponen-komponen jaringan pada kedua saluran pencernaan tersebut terutama pada lapisan mukosa. Hasil penelitian diharapkan menambah khasanah histologi pencernaan ayam pada umumnya dan ayam hutan pada khususnya.

Tujuan Penelitian

Adapun tujuan penelitian ini adalah : Untuk mengetahui mengetahui perbedaan antara histologi usus halus dan usus kasar antara ayam hutan (*Gallus-gallus*) dan ayam ras (*white leghorn*).

Manfaat Penelitian

Manfaat dalam penelitian ini diharapkan dapat memberikan informasi tentang histologi usus halus dan usus kasar antara ayam hutan (*Gallus-gallus*) dan ayam ras (*white leghorn*), terhadap kesamaan dan perbedaannya.

MATERI DAN METODE PENELITIAN

Tempat dan Waktu Penelitian

Penelitian ini dilakukan di Laboratorium Histologi Fakultas kedokteran hewan Universitas Syiah Kuala Darussalam Banda Aceh. Proses penelitian dan pengumpulan data berlangsung selama

3 (tiga) bulan yaitu dari bulan Januari sampai dengan Maret 2015.

Materi dan Metoda Penelitian

Materi penelitian ini menggunakan ayam hutan dan ayam ras, masing-masing 2 (dua) ekor, dengan jenis kelamin jantan dewasa, berat badan 0,9-1,2 kg dan 1,75- 2,00 kg, pisau, gunting, pingset, emeber, formalin pewarnaan heamatoxyline dan eosin (HE) dan mikroskop cahaya alat laboratorium serta alat tulis menulis.

Metode penelitian ini adalah : Semua hewan percobaan disembelih, segera setelah disembelih diambil jaringan usus halus (jejunum) dan usus kasar (Coecum) pada dua tempat yang berbeda , baik jaringan jejunum maupun coecum 1/5 (seperlima) dari panjang jejunum dan coecum yang berlokasi dekat sisi lateral Pangkreas. Dengan demikian setiap ekor ayam dibuat dua sampel spesimen untuk setiap jaringan.

Semua spesimen jaringan di fiksasi dengan larutan formalin 10%, dan dilakukan proses pembuatan sayatan histologi. Pemotongan atau sayatan transversal dilakukan dengan mikrotom rotari setebal enam mikron, dan untuk melihat struktur histologi dilakukan pewarnaan heamatoxyline dan eosin (HE).

Pemeriksaan histologi dilakukan dibawah mikroskop cahaya, untuk memperoleh gambaran histologi digunakan photomikroskop. Data yang di dapat dalam penelitian dianalisa secara deskriptif (non parametik) still and sthory 19.

HASIL DAN PEMBAHASAN

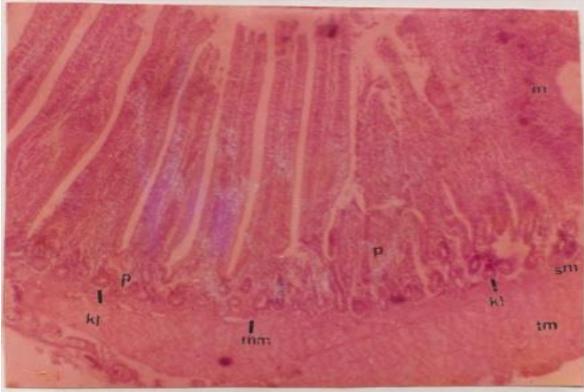
Hasil penelitian ini memberi gambaran histologi umum dan beberapa perbedaan struktur histologi komponen jaringan usus halus dan usus kasar kedua jenis ayam yang diteliti.



Gambar 1 Struktur umum usus halus ayam ras

Histologi Umum

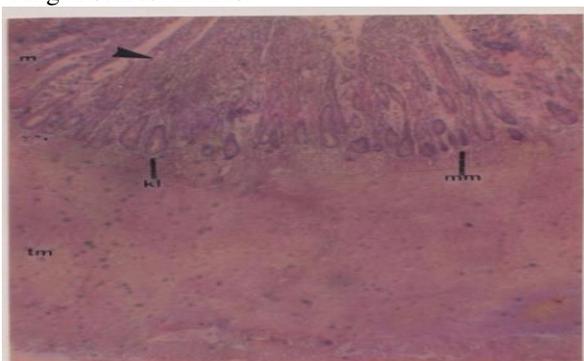
Usus halus dan usus kasar dari kedua jenis ayam yang diteliti mempunyai dinding yang terdiri dari empat lapis yaitu mukosa, submukosa, tunika muskularis dan serosa. Lapis mukosa terdiri dari epitel, lamina propria, dan muskularis mukosa. Mukosa dilengkapi dengan vili-vili intestinal, baik



Gambar 2 Struktur umum ayam hutan

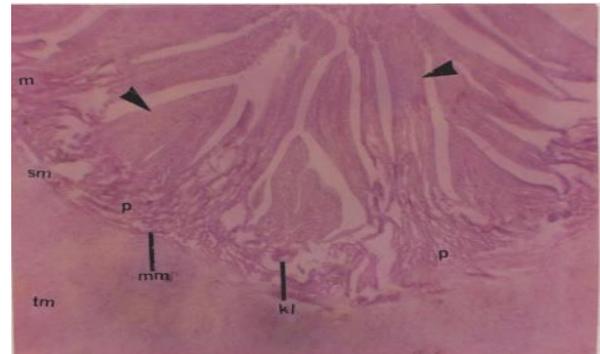
pada usus halus dan usus kasar, tetapi vili-vili usus kasar pertumbuhan tidak begitu baik atau pendek. Epitel mukosa terdiri dari sel-sel absorbtif yang berbentuk kolumnar dan diantara sel-sel tersebut terdapat sel-sel goblet. Kelenjar Liberkuhn terdapat pada lapisan propria. Kelenjar Liberkuhn bermuara pada cripta yang terdapat pada vili-vili intestinal. Muskularis mukosa adalah sel otot polos tersusun longi tudinal. Lapis submukosa adalah jaringan ikat longgar yang tipis. Tunika muskularis adalah otot-otot polos yang tersusun sebagai berkas-berkas atau serabut. Diantara berkas-berkas otot yaitu : Longitudinal dan sirkuler batasnya tidak jelas.

Hasil penelitian ini menunjukkan bahwa struktur umum usus halus dan usu kasar pada kedua jenis ayam yang diteliti itu adalah sesuai dengan hasil pengamatan Sturkie (1965) serta Bell dan Freeman (1971). Secara umum bahwa dapat dilihat bahwa terdapat perbedaan struktur antara usus halus dan usus kasar pada kedua jenis ayam yang diteliti, terutama pada jumlah sel-sel goblet serta pertumbuhan muskularis mukosa. Hal ini juga sesuai dengan pengamatan Sisson dan Grossman (1961) serta Sturkie (1965). Bahwa perbedaan yang terjadi antara usus halus dan usus kasar ada hubungan dengan fungsinya. Di dalam usus kasar terutama terjadi absorpsi air dan elektrolit (Bell dan Freeman, 1971). Dengan fungsi demikian, konsistensi makanan dalam usus kasar lebih keras dan peran mikroba lebih besar, sehingga diperlukan pencegahan terhadap kerusakan mukosa dan perlindungan terhadap pengaruh mikroba, yaitu dengan sekresi mukus.



Gambar 3 Struktur usus kasar ayam ras

Hasil penelitian menunjukkan bahwa lebih jauh fokus perbedaan usus halus dan usus kasar dari kedua jenis ayam yang diteliti terdapat pada lapis mukosa yaitu : Menyelenggarakan proses absorpsi makanan. Pada umumnya mukosa usus halus dan usus kasar ayam ras tumbuh sempurna jika dibandingkan dengan ayam hutan, kecuali pada jumlah sel goblet.



Gambar 4 Struktur usus kasar ayam hutan

Dari perbedaan spesies hewan piaraan, tractus digestifus bangsa ayam adalah organ yang mudah dipengaruhi oleh makanan dan lingkungan (Bell dan freeman 1971). Feed intake dan penyaluran makanan melalui saluran pencernaan ayam dipengaruhi oleh kontraksi dan sekresi enzim-enzim pencernaan (Sturkie (1965), sehingga juga mempengaruhi aktifitas metabolisme. Sturkie menyatakan bahwa “Feed intake” yang tinggi dan penyaluran makanan yang cepat kedalam usus terdapat pada ayam yang memakan makanan yang bersifat halus atau basah. Dengan perkataan lain bahwa pencernaan ayam ras mempunyai aktivitas metabolisme yang tinggi dibandingkan dengan ayam hutan yang mengutamakan butir-butiran dan hijauan segar.

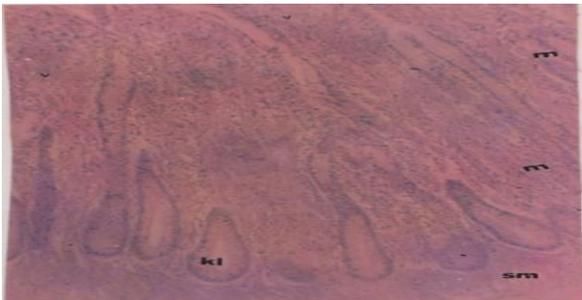
Aktivitas metabolisme pencernaan yang lebih tinggi pada ayam ras memberikan konsekuensi terhadap pertumbuhan komponen-komponen jaringan mukosa usus halus dan usus kasar seperti vili, muskularis mukosa, kelenjar Libeerkuhn dan noduli limfatik.

Disamping faktor aktivitas metabolisme kemungkinan lain yang mempengaruhi pertumbuhan mukosa usus halus dan usus kasar ayam adalah kebutuhan vitamin D dan antibiotik. Menurut Bell dan Freeman (1971) vitamin D diperlukan untuk pertumbuhan mukosa usus halus yaitu untuk merangsang pembentukan CBP (calcium banding protein). Defisiensi vitamin ini merangsang vitamin A di dalam tubuh mengakibatkan mukosa terlambat. Apabila dihubungkan dengan lingkungan kehidupan ayam hutan yang hidup disemak-semak belukar sulit memperoleh vitamin d yang cukup. Sebagaimana

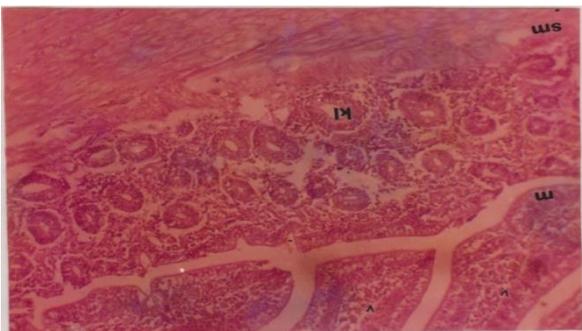
dinyatakan Harraw dan mansur (1958), bahwa sangat sedikit terdapat vitamin D pada makanan hijauan.

Peranan pemberian antibiotika dalam makanan ayam dapat mempengaruhi pertumbuhan lapis dinding saluran pencernaan. Pendapat ini belum mendapat kesepakatan diantara para ahli makanan dan fisiologi ayam. Bell dan Freeman (1971) Menyatakan bahwa antibiotika dapat menambah aktivitas metabolisme di dalam saluran pencernaan ayam, dimana asam amino-asam amino tersebut tersebut berguna untuk pertumbuhan jaringan pencernaan. Sebagaimana makanan ayam ras, dalam makanannya selalu diberikan antibiotika.

Suatu pengecualian yang terdapat antara struktur usus halus dan usus kasar dari kedua jenis ayam yang diteliti ialah banyaknya sel-sel goblet pada usus halus dan usus kasar ayam hutan. Perbedaan jumlah sel-sel ini lebih nyata dijumpai pada usus kasar.

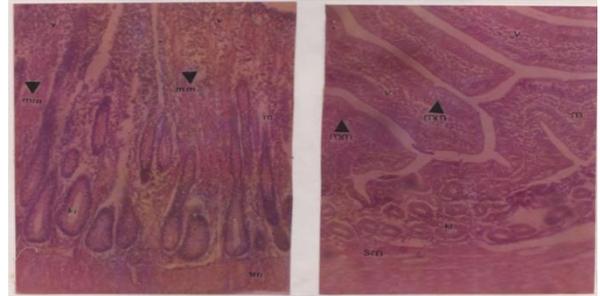


Gambar 5 Lapisan mukosa dan submukosa usus halus ayam ras



Gambar 6 Lapisan mukosa dan sub mukosa usus halus ayam hutan

Terjadinya perbedaan ini ada hubungannya dengan sel goblet yaitu menghasilkan cairan mukogen atau mukus yang bekerja sebagai pelumasan serta melindungi lapisan usus terhadap kerusakan sebagai akibat makanan yang bersifat keras (Lentz, 1971; Sougiri, 1984). Ayam hutan pada umumnya memakan makanan yang terdiri dari butir-butiran atau bersifat keras, dimana pada waktu makanan tiba di dalam usus kasar dapat melukai dindingnya apabila tidak dilindungi oleh sekresi sel-sel goblet.



Gambar 7 Lapisan mukosa dan sub mukosa usus kasar ayam ras dan ayam hutan

Namun disamping semua faktor penyebab yang mengakibatkan terjadinya perbedaan histologi tersebut diatas, juga tidak diabaikan faktor genetik, derajat absorpsi zat-zat makanan dan fisiologi pencernaan lainnya seperti yang dikemukakan oleh Dukes (1955) dan Koch (1973). Untuk itu diperlukan penelitian yang lebih jauh terutama mengenai biokimia pencernaan dan struktur ultra komponen-komponen sitoplasma sel-sel saluran pencernaan ayam hutan.

SIMPULAN

Penelitian mengenai perbedaan struktur histologi usus halus dan usus kasar antara ayam ras dengan ayam hutan memberikan kesimpulan sebagai berikut.

1. Struktur umum lapis dinding usus halus dan usus kasar pada ayam ras dan ayam hutan terdiri dari mukosa, submukosa, tunika muskularis, dan serosa.
2. Pada usus kasar ayam ras dan ayam hutan terdapat vili-vili intestinal yang tumbuh kurang baik atau pendek.
3. Pada usus halus dan usus kasar ayam ras jumlah kelenjar Lieberkuhn lebih besar dan banyak, pertumbuhan muskularis mukosa lebih kompak jumlah sel-sel goblet lebih sedikit.
4. Faktor-faktor yang memungkinkan terjadinya perbedaan terdapat pada poin 3 ialah makanan, lingkungan kehidupan dan aktivitas metabolisme.

DAFTAR PUSTAKA

- Bell, D. J. dan Freeman, 1971, *Physiology and Biochemistry of The Domestic Fowl*, vol, 1. Academic Press New York
- Dukes, H. H.1955. *The Physioloigy of Domestic Animals*. 7th. Baillere Tindal, London.
- Haberman, J. J. 1956 *Paultry Farming for Prifit*. Prentice-HALL Iac, Englewood Cliffs, USA

- Koch, T. 1973. *Anatomy of the Chicken and Domestic Birds*. The Iowa State University Press, Iowa, USA.
- Lentz, T. 1971. *Cell Fine Structure*. W.B. Saunders Company, Philadelphia, USA.
- Sisson, S. dan J.D. Grossman. 1961. *The Anatomy of The Domestic Animals*. 4th. ed. Saunders Company, Philadelphia and London
- Soegiri, H. 1984. *Zoologi umum*. Edisi 6. Penerbit Erlangga, Jakarta.
- Steel, R. G. D and J. H. Torrie. 1979. *Prinsip dan Prosedur Statistika*. Gramedia Pustaka Utama, Jakarta.
- Sturkie, D.P. 1965. *Avian Physiology* 1st. ed. University Press, London.