

GAMBARAN HISTOLOGI KELENJAR INTESTINAL PADA DUODENUM AYAM KAMPUNG (*Gallus domesticus*), MERPATI (*Columba domesticus*) DAN BEBEK (*Anser anser domesticus*)

*Histological Feature of Intestinal Glands of Native Chicken (*Gallus domesticus*), Pigeon (*Columba domesticus*), and Duck (*Anser anser domesticus*)*

Zainuddin¹, Dian Masyitha¹, Fitriani¹, Sarayulis^{2*}, M. Jalaluddin³, Erdiansyah Rahmi¹, dan Idawati Nasution³

¹Laboratorium Histologi Fakultas Kedokteran Hewan Universitas Syiah Kuala, Banda Aceh

²Program Studi Pendidikan Dokter Hewan Fakultas Kedokteran Hewan Universitas Syiah Kuala, Banda Aceh

³Laboratorium Anatomi Fakultas Kedokteran Hewan Universitas Syiah Kuala, Banda Aceh

*Corresponding author: sharayulis@yahoo.com

ABSTRAK

Penelitian ini bertujuan mengetahui gambaran histologis kelenjar intestinal pada duodenum ayam kampung, merpati, dan bebek. Sampel yang digunakan adalah duodenum dari 3 ekor ayam kampung, 3 ekor merpati, dan 3 ekor bebek dengan jenis kelamin dan berat badan yang tidak dibedakan. Unggas disembelih, kemudian diambil duodenum dan diproses untuk pembuatan preparat histologis dengan menggunakan metode parafinasi dan pewarnan dengan hematoksilin-eosin (HE). Pengamatan dilakukan pada preparat histologis, meliputi jumlah dan bentuk dari kelenjar intestinal. Data yang diperoleh dianalisis secara deskriptif. Hasil penelitian menunjukkan bahwa terdapat perbedaan histologis kelenjar intestinal antara ayam kampung, merpati, dan bebek. Bentuk kelenjar intestinal sama pada ayam kampung, merpati, dan bebek yaitu tubuler sederhana. Jumlah kelenjar intestinal pada ayam kampung dan merpati hampir sama, tersebar padat, sedangkan jumlah kelenjar intestinal pada bebek sangat padat. Perbedaan ini diduga berhubungan dengan jenis dan konsentrasi pakan.

Kata kunci: ayam kampung, merpati, bebek, histologi duodenum, kelenjar intestinal

ABSTRACT

The aim of this research was to observe intestinal glands histology of duodenum from native chicken, pigeon, and duck. Samples used are duodenum from 3 native chickens, 3 pigeons, and 3 ducks with undifferentiated of sex and weight. Fowl was slaughtered, duodenum were taken out then proceeded for histology method using paraffination and stained with hematoxylin-eosin. Histological observation include the density and morphology of intestinal glands. Data were analyzed descriptively. The results showed that the intestinal glands histology differ among native chicken, pigeon, and duck but the morphology of intestinal gland was similar that was simple tubular. The number of intestinal glands in native chicken and pigeon almost similar and found in high density but lower than that found in pigeon. This difference assumed to be correlated with type and concentration of feed.

Key words: native chicken, pigeon, duck, histology duodenum, intestinal glands

PENDAHULUAN

Proses pencernaan makanan pada unggas (ayam kampung (*Gallus domesticus*), merpati (*Columba domesticus*), dan bebek (*Anser anser domesticus*)) berlangsung di dalam usus halus, meliputi pencernaan pati, glukosa, sakarida, maltosa, dan sukrosa yang dicernakan menjadi gula-gula sederhana (Anggorodi, 1995). Usus halus terbagi menjadi tiga bagian yaitu duodenum, jejunum, dan ileum. Duodenum memiliki lipatan mukosa yang melingkar dan memiliki banyak vili, jejunum mirip dengan daerah duodenum. Ukuran vili jejunum lebih langsing dan jumlahnya lebih sedikit daripada duodenum. Ileum mirip dengan jejunum, vili pada ileum membentuk kelompok. Ileum tidak memiliki lipatan-lipatan mukosa (Banks, 1993). Usus halus relatif panjang, ini memungkinkan kontak yang lama antara makanan dan enzim-enzim pencernaan serta hasil-hasil pencernaan dan sel-sel absorptif epitel (Junquera dan Carneiro, 1980).

Usus halus merupakan saluran pencernaan yang di mulai dari duodenum dan berakhir di permulaan usus

besar di bagian paling belakang. Penyerapan makanan terjadi di usus halus, selaput lendir usus halus memiliki jonjot yang lembut dan menonjol seperti jari, fungsinya sebagai penggerak aliran pakan dan juga untuk menaikkan permukaan penyerapan sari makanan (Akoso, 1993). Duodenum pada ayam juga berfungsi untuk merombak karbohidrat menjadi gula-gula sederhana (Anggorodi, 1995).

Kelenjar intestinal (kelenjar Lieberkuhn) memiliki lubang kecil yang menjadi muara kelenjar tubulosa simplek. Kelenjar intestinal tersebar di antara vili, melekat pada membrana mukosa. Kelenjar intestinal dan vili usus ditutupi oleh suatu epitel, antara lain terdiri atas sel-sel Goblet dan enterosit. Sel-sel Goblet mensekresikan mukus untuk melumasi dan melindungi permukaan usus, sedangkan enterosit yang berada di dalam kript mensekresikan sejumlah besar air dan elektrolit (Pfeiffer dan Macpherson, 1990).

Ayam kampung, bebek, dan merpati tergolong ke dalam kelas aves, tetapi mereka menyukai pakan (makanan) yang berbeda, yaitu merpati dan ayam kampung lebih menyukai biji-bijian sementara bebek

lebih suka makanan yang agak lunak dan berair. Perbedaan tersebut diduga berpengaruh pada daya absorpsi, sehingga kemungkinan penyebaran kelenjar usus halus pada ketiga jenis unggas tersebut juga berbeda. Berdasarkan latar belakang tersebut di atas, peneliti ingin mengetahui tingkat penyebaran kelenjar usus halus pada ayam kampung, merpati, dan bebek.

MATERI DAN METODE

Penelitian ini merupakan penelitian eksperimental laboratorium yang dianalisis secara deskriptif dengan menggunakan ayam kampung, bebek, dan merpati, masing-masing berjumlah tiga ekor, dengan umur kurang lebih lima bulan, dan berat badan serta jenis kelamin tidak dibedakan. Masing-masing unggas diambil 3 ekor secara acak untuk disembelih, kemudian diambil duodenumnya untuk diproses menjadi preparat histologis menggunakan metode parafinasi dan dilanjutkan dengan pewarnaan hematoxilin-eosin (HE). Variabel pada penelitian ini adalah jenis unggas sebagai variabel bebas dan histologis kelenjar intestinal unggas sebagai variabel terikat. Parameter yang diamati pada penelitian ini meliputi penyebaran jumlah kelenjar intestinal.

Unggas disembelih dan usus halusnya diambil. Usus halus direntangkan dan dipotong bagian duodenum. Duodenum dibersihkan dari lemak dan sisa-sisa makanan yang terdapat dalam duodenum tersebut dengan natrium klorida (NaCl) fisiologis 0,9%. Dipotong sepanjang 1 cm dan direkatkan pada kertas karton.

Sampel duodenum dimasukkan dalam *buffer neutral formalin* (BNF) 10% selama 4 hari. Selanjutnya dilakukan *strimming*, kemudian dehidrasi dengan memasukkan sampel ke dalam alkohol 80%, 90%, 95%, alkohol absolut sebanyak dua kali pengulangan dengan larutan yang berbeda, dan masing-masing selama 2 jam. Tahap selanjutnya adalah *clearing*, yaitu dengan memasukkan sampel dalam xilol sebanyak 3 kali pengulangan dan masing-masing selama 30 menit. Tahap berikutnya adalah infiltrasi, yaitu dengan memasukkan sampel ke dalam parafin infiltrasi selama 30 menit dan diulang sebanyak tiga kali dalam parafin yang berbeda. Kemudian sampel dilakukan *embedding* dalam parafin blok dan dibiarkan sekurang-kurangnya selama 24 jam sebelum dilakukan pemotongan dan pewarnaan.

Tahap terakhir adalah pewarnaan. Setelah sampel dilakukan *slicing* menggunakan mikrotom dengan ketebalan 4 μ m, kemudian diletakkan di atas obyek gelas dan dilakukan pewarnaan HE. Selanjutnya preparat ditutup dengan *cover glass* menggunakan perekat entelan. Kemudian preparat diamati di bawah mikroskop. Parameter yang diamati pada penelitian ini meliputi penyebaran jumlah kelenjar intestinal. Data yang didapat dianalisis secara deskriptif berdasarkan pengamatan mikroskopis.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Hasil penelitian ini menunjukkan bahwa jumlah kelenjar intestinal pada ketiga jenis unggas yang digunakan pada penelitian ini tidak jauh berbeda. Kelenjar intestinal pada ayam kampung dan merpati berbentuk tubuler sederhana dan terdapat pada lamina propia. Profil kelenjar intestinal pada ayam kampung, merpati, dan bebek disajikan pada Gambar 1, sedangkan rata-rata jumlah kelenjar intestinal disajikan pada Tabel 1.

Tabel 1. Rataan jumlah kelenjar intestinal pada duodenum ayam kampung, merpati, dan bebek

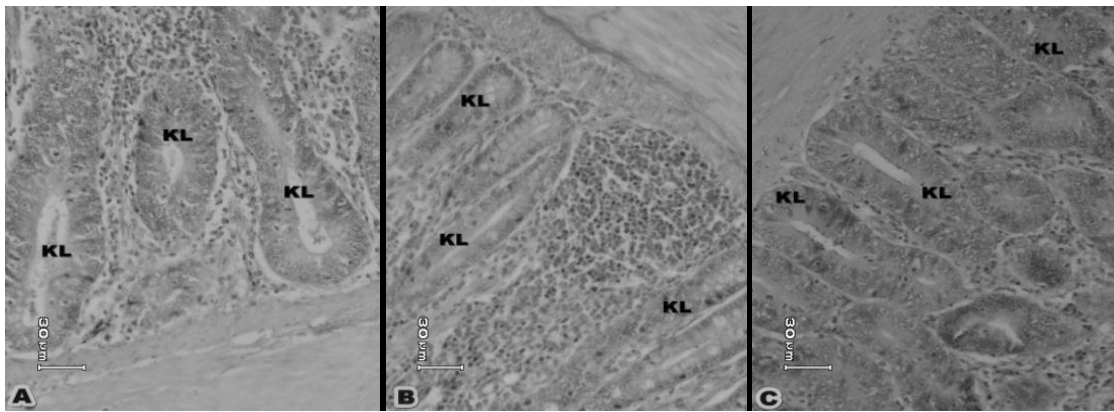
Jenis hewan	Jumlah kelenjar intestinal/ kali pandang			Jumlah	Rataan
	1	2	3		
Ayam kampung	51	50	40	141	47
Ayam kampung	45	35	35	115	38
Ayam kampung	44	33	27	104	35
Merpati	41	40	34	115	38
Merpati	46	40	29	115	38
Merpati	45	46	42	133	44
Bebek	70	74	62	206	69
Bebek	60	57	55	172	57
Bebek	40	60	63	163	54

Padat= 25-50, sangat padat=>50

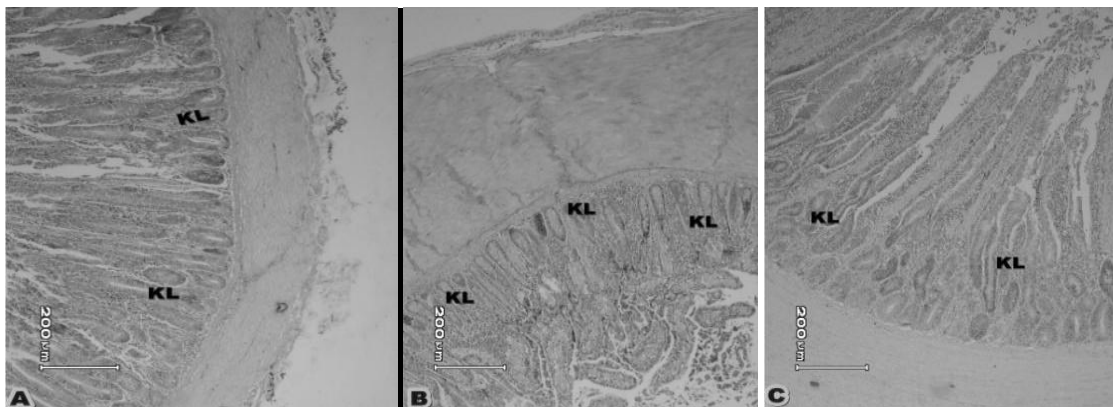
Berdasarkan Tabel 1 dapat dilihat bahwa penyebaran kelenjar intestinal pada ayam kampung dan merpati tidak berbeda (padat), sedangkan pada bebek terlihat jauh berbeda jumlah penyebarannya yaitu sangat padat dengan rata-rata pertumbuhannya (rata-rata >50). Jumlah kelenjar intestinal pada ketiga jenis unggas ini terlihat tidak jauh berbeda. Pada ayam kampung dan merpati, jumlah kelenjar intestinal tersebar padat, sedangkan pada bebek terlihat sangat padat. Sebaran kelenjar intestinal pada ayam kampung, merpati, dan bebek disajikan pada Gambar 2. Perbedaan bentuk dan jumlah kelenjar intestinal pada ketiga jenis unggas tersebut diduga berhubungan dengan jenis pakan yang dimakan, serta proses perlunakan makanan oleh masing-masing unggas tersebut.

Menurut Mardhiah (1991), makanan, lingkungan, dan aktivitas metabolisme berpengaruh terhadap jumlah kelenjar intestinal. Merpati dan ayam kampung umumnya memakan makanan yang terdiri atas butir-butiran dan bersifat keras, sehingga diperlukan sekresi kelenjar intestinal yang lebih aktif, untuk menunjang perkembangan sel epitel penyusun vili, sedangkan bebek cenderung menyukai makanan yang lunak dan berair.

Kelenjar intestinal bermuara pada kriptanya yang terdapat pada vili-vili intestinal, yang disusun oleh sel epitel silindris sebaris. Kelenjar ini menghasilkan mukus dan beberapa enzim untuk metabolisme peptida, lemak, karbohidrat, dan getah usus (*mucin*) yang



Gambar 1. Profil kelenjar intestinal (A= Ayam kampung, B= Merpati, C= bebek. HE, 40x)



Gambar 2. Sebaran populasi kelenjar intestinal pada duodenum (A= Ayam kampung, B= Merpati, C= bebek. HE, 10x)

berfungsi melindungi mukosa usus (Aughey dan Frye, 2001).

Menurut Dellmann dan Brown (1992), kelenjar intestinal berfungsi menunjang perkembangan sel epitel penyusun vili. Perkembangan sel epitel tersebut berasal dari kelenjar intestinal yang mengarah ke puncak vili melalui pergantian sel yang ditandai dengan adanya sel yang lepas dan masuk ke lumen. Proses pergantian sel epitel vili berlangsung secara berkesinambungan tanpa dipengaruhi oleh jumlah ingesta atau aktivitas enzim. Diperkirakan sel epitel vili mengalami pembaruan tiap 2 atau 3 hari.

KESIMPULAN

Jumlah kelenjar intestinal pada bebek lebih banyak dibandingkan ayam kampung dan merpati. Jumlah kelenjar intestinal pada ayam kampung dan merpati tidak berbeda.

DAFTAR PUSTAKA

- Akoso, B.T. 1993. **Manual Kesehatan Unggas**. Penerbit Kanisius, Yogyakarta.
- Anggorodi, H.R. 1995. **Nutrisi Aneka Ternak Unggas**. Penerbit PT. Gramedia Pustaka Utama, Jakarta
- Aughey, E. and F.L. Frye. 2001. **Comparative Veterinary Histology**. Manson Publishing/The Veterinary Press, London.
- Banks, J.W. 1993. **Applied Veterinary Histology**. 2nd ed. Mosby, Inc., United States of America.
- Dellmann, H.D. and E.M. Brown. 1992. **Buku Teks Histologi Veteriner**. Edisi ke-3. (Diterjemahkan Hartono, R.). Handayani, T.H. (Ed.). UI Press, Jakarta.
- Junquera, L.C. and J. Carneiro. 1980. **Histologi Dasar**. Edisi ke-3. (Diterjemahkan Dharma, A.). Penerbit Buku Kedokteran EGC, Jakarta.
- Mardhiah, A. 1991. Studi Perbandingan Gambaran Histologi Usus Halus dan Usus Kasar antara Ayam Hutan dan Ayam Ras. **Skripsi**. Fakultas Kedokteran Hewan Universitas Syiah Kuala. Banda Aceh.
- Pfeiffer, C.J. and B.R. Macpherson. 1990. Anatomy of the Gastrointestinal Tract and Peritoneal Cavity. In **The Equine Acute Abdomen**. White. N.A. (Ed.). Lea and Febiger, USA.