

Studi Morfologi Kelenjar Aksesoris Kelamin Jantan Sapi Sumba Ongole (*Bos indicus*)

Angelica Noni Togola^{1*}, Filphin A. Amalo², Ingrid T. Maha²,
Cynthia D. Gaina³

¹Program Studi Kedokteran Hewan, Fakultas Kedokteran dan Kedokteran Hewan,
Universitas Nusa Cendana, Kupang

²Laboratorium Anatomi, Fisiologi, Farmakologi dan Biokimia,
Fakultas Kedokteran dan Kedokteran Hewan, Universitas Nusa Cendana, Kupang

³Laboratorium Klinik, Reproduksi, Patologi dan Nutrisi,
Fakultas Kedokteran dan Kedokteran Hewan, Universitas Nusa Cendana, Kupang

*Korespondensi Email : a.nonytogol@gmail.com

ABSTRACT

Sumba Ongole cattle are one of the local types of cattle that are most commonly found in Indonesia. Bulls have accessory gland are ampulla, vesicular glands, prostate glands, and bulbourethral glands. The aim of this research is to determine the anatomical morphology and histology of male accessory glands in Sumba Ongole cattle. The research sample was six Sumba Ongole cattle that had been slaughtered at the East Sumba Regency Slaughterhouse. Macroscopic examination carried out tissue fixation in 10% formalin, tissue processing, and hematoxylin-eosin staining. The results of the research show that the male accessory glands in Sumba Ongole cattle have the ampullary gland, vesicular gland, prostate gland and bulbourethral gland.. Microscopically, each gland is covered by a capsule and has a secretory gland. The ampullary secretory glands are lined by cylindrical epithelium and have a serous type. The secretory glands of the vesicular glands are lined with cylindrical epithelium and have a seromucous type, the secretory glands of the prostate gland are lined with cuboidal epithelium and have a seromucous type, and the secretory glands of the bulbourethral glands are lined by cuboidal epithelium and have the mucous type.

Keywords : *Hematoxylin-Eosin (HE) staining; male accessory glands; Sumba Ongole cattle*

PENDAHULUAN

Sapi merupakan satu diantara beberapa ternak ruminansia besar yang potensial sebagai ternak sumber daya penghasil daging yang dimanfaatkan untuk pemenuhan dan peningkatan gizi masyarakat. Menurut Fuadi dan Sugiarto (2019), daging sapi memiliki nutrisi hewani

yang dibutuhkan untuk memenuhi gizi masyarakat. Menteri Pertanian Republik Indonesia (2014) telah menetapkan sapi sumba ongole (SO) sebagai sumber daya genetik sapi lokal Indonesia yang dikembangkan di pulau Sumba, Provinsi Nusa Tenggara Timur, dimana merupakan

wilayah sebaran asli geografis sapi SO. Seleksi sapi jantan yang unggul tampaknya menjadi pendekatan yang sangat penting dan alternatif untuk membantu meningkatkan potensi produksi. Oleh karena itu, selama pemilihan pejantan, perhatian khusus harus diberikan pada umur, bobot badan, kesehatan organ reproduksi dan kualitas semen ejakulasi.

Pada sapi jantan, terdapat 4 kelenjar aksesoris yang terdiri dari ampula, vesikula seminalis, kelenjar prostat, dan kelenjar bulbourethralis. Kelenjar aksesoris berperan penting pada proses reproduksi yaitu menghasilkan sekreta. Sekreta yang

dihasilkan merupakan bagian dari plasma semen, berfungsi sebagai nutrisi dan media transpor bagi spermatozoa, perlindungan terhadap berbagai kuman infeksi, pembilas saluran urethra terhadap sisa-sisa urin, dan berperan dalam proses netralisasi pH saluran reproduksi jantan dan betina sebelum dilewati spermatozoa (Mohamad *et al.*, 2001; Eroschenko, 2008).

Tujuan dilakukannya penelitian ini adalah untuk mengetahui morfologi anatomi dan histologi kelenjar aksesoris sapi sumba ongole (*Bos indicus*).

MATERI DAN METODE

Sampel yang ambil yaitu enam organ kelenjar aksesoris sapi sumba ongole yang masing-masing terdiri dari ampula, kelenjar vesikularis, kelenjar prostat dan kelenjar bulbourethralis. Pengambilan sampel dilakukan pada bulan April 2022. Organ diambil dari sapi sumba ongole dewasa (umur 3-5 tahun), yang disembelih di Rumah Potong Hewan (RPH) Kabupaten Sumba Timur. Organ kelenjar aksesoris yang diambil adalah organ normal atau yang secara makroskopik tidak terdapat perubahan bentuk maupun ukuran atau temuan

patologis. Setiap sampel dipotong dengan ketebalan $\pm 1 \text{ cm}^3$ kemudian dimasukkan ke dalam formalin 10% sebagai larutan fiksatif. Selanjutnya dilakukan pembuatan preparat histologi, pewarnaan Hemaktoksilin-eosin dan pengamatan mikroskopik di Laboratorium AFFB (Anatomi, Fisiologi, Farmakologi, dan Biokimia), Fakultas Kedokteran dan Kedokteran Hewan Universitas, Nusa Cendana. Hasil pengamatan dianalisis secara deskriptif dan disajikan dalam bentuk tabel dan gambar.

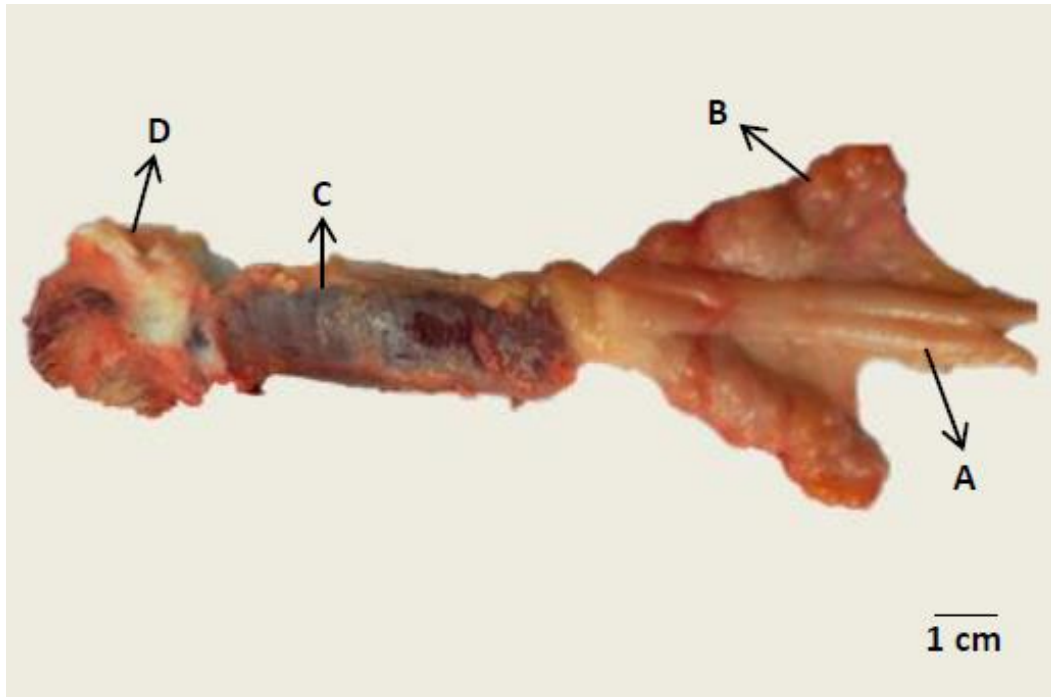
HASIL DAN PEMBAHASAN

Kelenjar aksesoris kelamin jantan sapi sumba ongole dari superfisial ke profunder berturut-turut

ditemukan ampula yang terhubung langsung dengan vas deferens dan kelenjar vesikularis, pada bagian

dorsal dari ampula dan kelenjar vesikularis ditemukan vesika urinaria. Selanjutnya ditemukan kelenjar prostat yang berselubung lemak dan kelenjar bulbourethralis yang letaknya lebih ke kaudal yaitu pada belokan dimana urethra

menikung ke bawah sewaktu urethra mau keluar dari ruang pelvis (Gambar 1). Menurut Lestari dan Ismudiono (2014), kelenjar aksesoris pada setiap spesies bervariasi dalam hal bentuk dan ukurannya.



Gambar 1. Kelenjar aksesoris kelamin jantan sapi sumba ongole. A. Ampula; B. Kelenjar vesikularis; C. Kelenjar prostat; D. Kelenjar bulbourethralis.

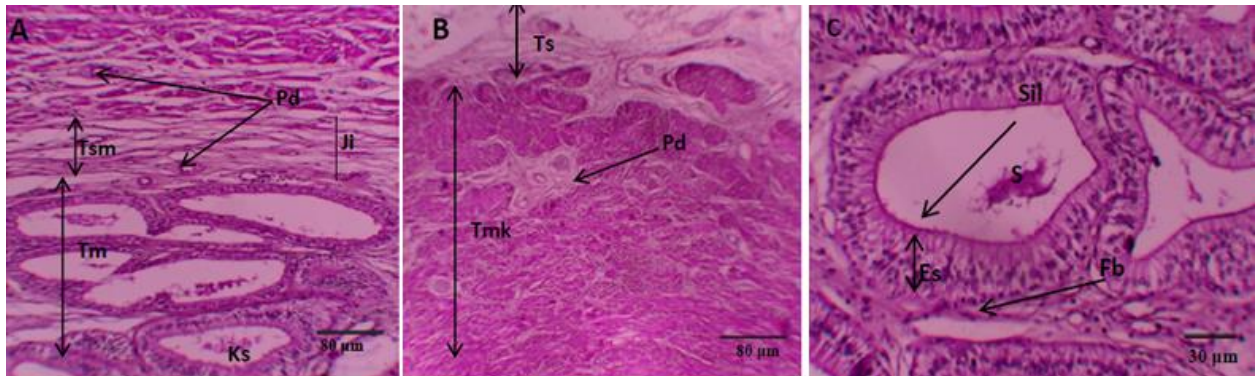
Ampula

Ampula pada sapi sumba ongole jantan secara makroskopik terletak pada bagian dorsal leher vesika urinaria dan menuju saluran eksretoris kelenjar vesikularis ke dalam urethra dengan orifisium berbentuk celah pada setiap sisi *colliculus* seminalis. Ampula sapi sumba ongole berbentuk lonjong, berwarna kuning pucat dan memiliki konsistensi lunak. Ampula sapi sumba ongole memiliki rerata panjang 10,6 cm dan rerata berat 11,5 gr.

Pengamatan secara histologi menunjukkan bahwa ampula pada sapi sumba ongole memiliki beberapa lapisan dari superfisial ke profunda, yaitu: tunika mukosa, submukosa, muskularis dan serosa serosa. Tunika mukosa terdiri atas lamina epitelialis dengan epitel silindris sederhana yang menyusun kelenjar sekretori, pembuluh darah dan juga fibroblas. Kelenjar sekretori ampula bersifat serous dan merupakan kelenjar tubuloalveolar sederhana bertipe apokrin. Terdapat silia pada bagian apikal sel epitel, hal yang sama

dilaporkan pada muncak oleh Wahyuni *et al.*, (2012). Pada membran basal dari lapis epitel ditemukan sel-sel basal. Tunika submukosa tersusun atas jaringan ikat longgar dan pembuluh darah kecil. Tunika muskularis tersusun atas

serabut otot polos sirkular pada bagian superfisial dan otot polos longitudinal pada bagian profundal. Tunika serosa merupakan lapisan terluar dan mengandung pembuluh darah (Gambar 2).



Gambar 2. Mikrofotografi ampula sapi sumba ongole. A. Tunika mukosa dan submukosa, B. Tunika muskularis dan serosa, C. Kelenjar sekretori. Tm: Tunika mukosa, Tsm: Tunika submukosa, Tmk: Tunika muskularis, Ts: Tunika serosa, Ks: Kelenjar sekretori, Es: Epitel silindris, Sil: silia, Fb: Fibroblas, Ji: Jaringan ikat, Pd: pembuluh darah, S: Secreta. Perbesaran: A, B. 4x; C. 40x.

Kelenjar Vesikularis

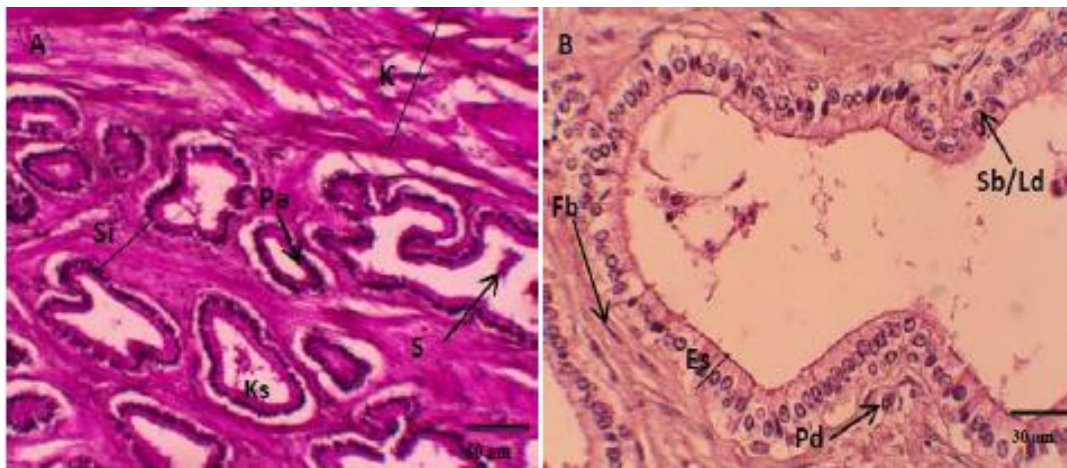
Kelenjar vesikularis sapi sumba ongole terletak di setiap sisi permukaan dorsal dari vesika urinaria dan berhubungan dengan bagian akhir duktus deferens. Kelenjar vesikularis sapi sumba ongole berbentuk tubuler, berwarna kuning dan memiliki konsistensi yang lunak. Kelenjar vesikularis memiliki rerata panjang 8,5 cm dan rerata berat 75,6 gr.

Secara mikroskopis, kelenjar vesikularis sapi sumba ongole pada bagian profundal dibungkus oleh kapsula yang terdiri atas otot polos. Kelenjar vesikularis memiliki kelenjar sekretoris yang berlobulasi dan masing-masing lobus dipisahkan

oleh septum interlobuler membentuk lobulus-lobulus. Setiap lobulus dipisahkan oleh trabekula yang tersusun atas jaringan ikat. Trabekula tersusun atas jaringan ikat padat yang terdiri dari serat otot polos dan fibrosit. Sapi sumba ongole memiliki kelenjar vesikularis yang bersifat seromukus dan tergolong tipe tubuloalveolar yang dilapisi oleh epitel silindris selapis. Sedangkan pada hewan trenggiling, kelenjar vesikularis disusun oleh sel-sel asinar bertipe serous dengan inti sel terletak di tengah. Beberapa sel epitel memiliki ekstensi apikal (*apical projection*). Sel-sel sekretori kelenjar vesikularis SSO menghasilkan sekresi secara apokrin. Hal ini diduga

berkaitan dengan butiran halus yang yang terkandung dalam sekreta terakumulasi di lumen kelenjar. Pada sapi sumba ongole terdapat lipid droplet di bagian basal sel epitel. Lipid droplet ini berfungsi sebagai

sumber energi bagi spermatozoa (Gambar 3), hal serupa di laporkan pada muncak oleh Wahyuni *et al.*, (2013) dan trenggiling (Akmal *et al.*, 2019).



Gambar 3. Mikrofotografi kelenjar vesikularis SSO. A. Kapsula dan kelenjar sekretori, B. Kelenjar sekretori. K: Kapsula, Ks: Kelenjar sekretori, Es: Epitel silindris, Si: Septum interlobular, Pa: Penjuluran apikal, Sb/Ld: Sel basal/Lipid droplet, Fb: Fibroblas, S: Sekret, Pd: Pembuluh darah. Perbesaran: A. 10x; B. 40x.

Kelenjar Prostat

Kelenjar prostat pada sapi sumba ongole terletak mengelilingi urethra, berbentuk lonjong, berwarna merah serta memiliki konsistensi padat. Kelenjar prostat pada sapi sumba ongole memiliki rerata panjang 10 cm dan rerata berat 74,6 gr. Kelenjar prostat pada sapi kurang berkembang dibandingkan hewan primata. Kelenjar prostat banteng relatif tidak mencolok serta tidak ada pada ruminansia kecil (Dyce *et al.*, 2002). Kelenjar prostat sapi berukuran panjang 10-12 cm (Lestari dan Ismudiono, 2014).

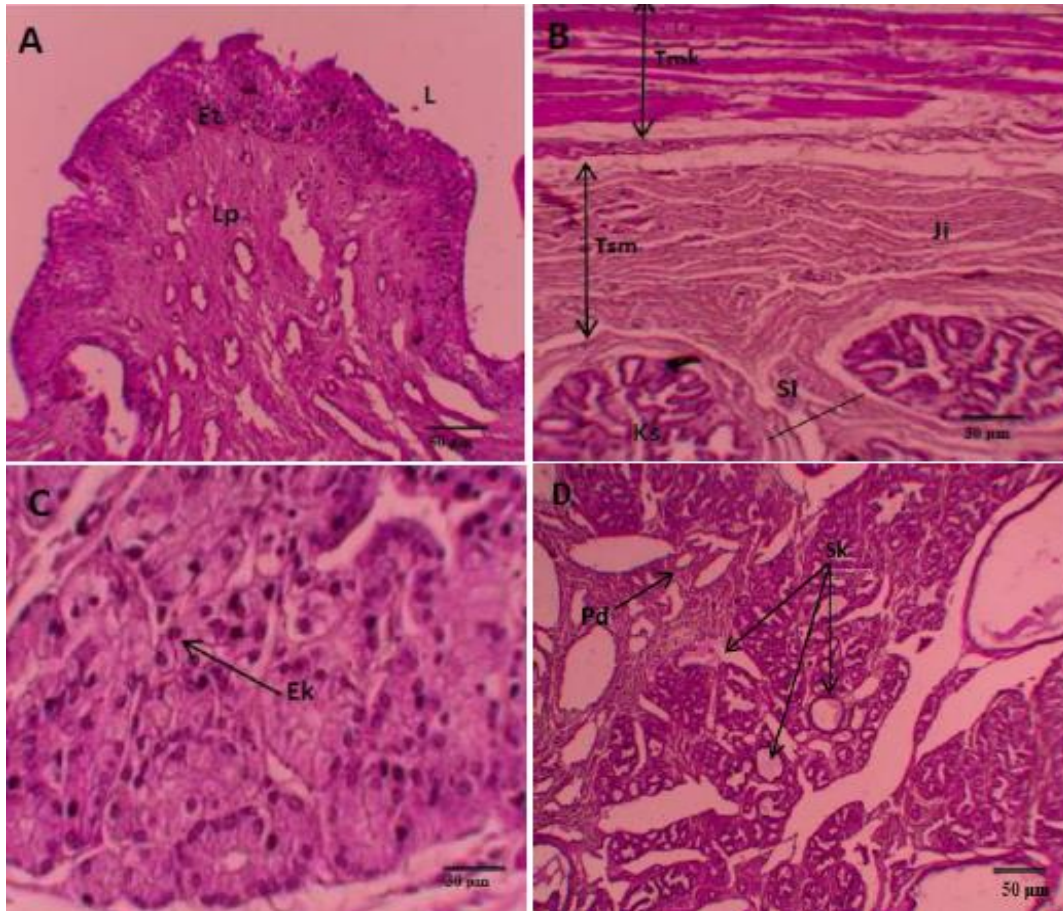
Kelenjar prostat SSO dari bagian superfisial ke profunda terdiri dari kapsula, kelenjar sekretori,

korpus spongiosum, lamina propria dan lumen urethra. Kelenjar sekretori prostat, dilapisi oleh kapsula pada bagian superfisial yang mana tersusun atas jaringan ikat. Kapsula memisahkan setiap lobus kelenjar sekretori dengan membentuk penjuluran ke arah profunda. Hal yang sama dilaporkan pada muncak (Wahyuni *et al.*, 2013) dan trenggiling oleh Akmal *et al.*, (2019) yaitu kelenjar prostat dibungkus oleh kapsula yang membentuk lobus dan lobulus-lobulus yang dipisahkan oleh septum interlobular.

Kelenjar sekretori prostat SSO, bersifat seromukous dan bertipe tubuloalveolar yang terdapat pada seluruh lumen urethra pars pelvina.

Epitel kuboid sederhana dan epitel transisional melapisi kelenjar sekretori prostat yang terletak pada bagian superfisial dari lamina propria, hal serupa di laporkan oleh Eurell dan Frappier (2006) pada kelenjar prostat babi hutan. Secara umum, kelenjar prostat adalah kelenjar yang bersifat

seromukous kecuali pada prostat anjing yang sepenuhnya serous (Bacha dan Bacha, 2000). Ductus di antara kelenjar sekretori berfungsi menyalurkan sekreta yang bersifat mukous ke duktus kelenjar dan menuju lumen urethra pars pelvina.



Gambar 4. Mikrofotografi kelenjar prostat sapi sumba ongole. A. Tunika mukosa, B. Tunika submukosa dan Tunika muskularis, C. Kelenjar sekretori, D. Korpus spongiosum Tmk: Tunika muskularis, Tsm: Tunika submukosa, Ks: Kelenjar sekretori, Ji: Jaringan ikat, Si: Septum interlobular, Lp: Lamina propria, Ek: Epitel kuboid, Pd: Pembuluh darah, Et: Epitel transisional, L: Lumen. Perbesaran: A dan D. 10x; B. 4x; C. 40x.

Kelenjar Bulbourethralis

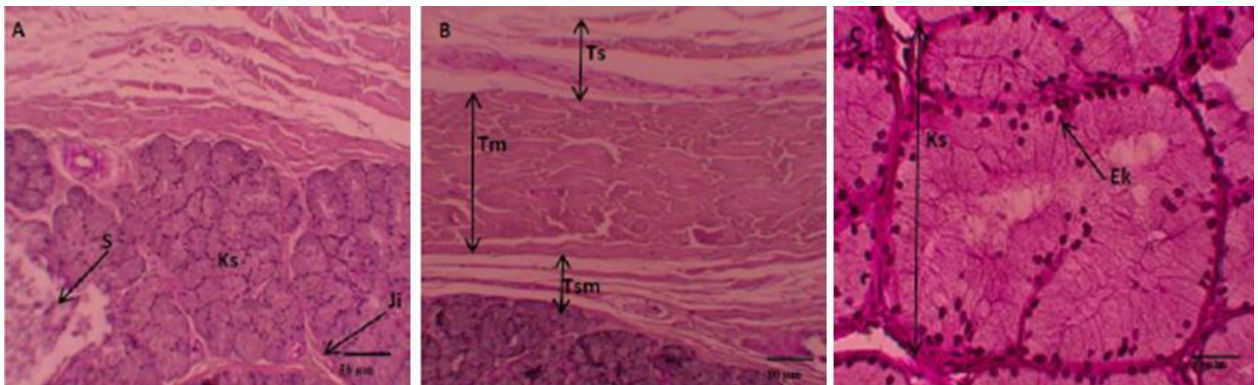
Kelenjar bulbourethralis pada sapi sumba ongole terletak lebih ke kaudal, yaitu pada belokan di mana

urethra menikung ke bawah sewaktu urethra mau keluar dari ruang pelvis. Secara makroskopis, kelenjar bulbourethralis tidak terlihat karena

ditutupi oleh otot-otot di *radix penis*. Kelenjar bulbourethralis sapi sumba ongole terdapat sepasang, berbentuk bulat, berwarna kuning pucat, memiliki konsistensi yang sedikit padat dengan rerata panjang 2,9 cm dan rerata berat 7,1 gr.

Secara mikroskopis, kelenjar bulbourethralis SSO dari superfisial ke profundal terdiri atas otot polos yang membungkus kelenjar sekretori. Sapi sumba ongole memiliki banyak kelenjar sekretori di seluruh permukaannya. Sebaran kelenjar sekretori ini sama seperti penemuan pada muncak (Wahyuni *et al.*, 2012). Jaringan interstisial banyak terdapat serabut otot polos dan jaringan ikat sehingga akan memisahkan setiap

kelenjar sekretori. Tipe kelenjar sekretori bulbourethralis sapi sumba ongole yaitu tipe tubuloalveolar yang dilapisi oleh epitel kuboid (Gambar 5). Kelenjar bulbourethralis pada sapi sumba ongole merupakan kelenjar mukous. Bacha dan Bacha (2000) melaporkan hasil serupa, dimana terdapat kemiripan struktur kelenjar bulbourethralis pada semua mamalia domestik. Kelenjar bulbourethralis mensekresikan cairan kental yang bersifat mukous (Eurell dan Frappier, 2006). Sekreta yang dihasilkan berfungsi menetralkan urethra dari urine yang bersifat asam dan membersihkan urethra dari kotoran lainnya sebelum terjadi ejakulasi (Hafez, 2000).



Gambar 5. Mikrofotografi kelenjar bulbourethralis SSO. A. Tunika mukosa, B. Tunika submukosa, muskularis, serosa, C. Kelenjar sekretori. Tsm: Tunika submukosa, Tm: Tunika muskularis, Ts: Tunika serosa, Ks: Kelenjar sekretori, Sk: Sekreta, Ji: Jaringan ikat, Ek: Epitel kuboid. Perbesaran: A. 10x, B. 4x, C. 40x.

KESIMPULAN

Kelenjar aksesoris kelamin jantan pada sapi sumba ongole dari superfisial ke profundal berturut-turut ditemukan ampula, kelenjar vesikularis, kelenjar prostat dan kelenjar bulbourethralis. Ampula

pada sapi sumba ongole secara mikroskopik terdiri dari tunika mukosa, tunika submukosa, tunika muskularis dan tunika serosa. Kelenjar sekresi ampula bersifat serous. Kelenjar vesikularis secara

mikroskopis, dibungkus oleh kapsula yang tersusun atas otot polos yang membungkus kelenjar sekretori. Kelenjar vesikularis sapi sumba ongole bersifat seromukus dan tergolong tipe tubuloalveolar yang dilapisi oleh epitel silindris selapis. Kelenjar prostat secara mikroskopis, dari superfisial ke profundal ditemukan berturut-turut kapsula, kelenjar sekretori, stratum spongiosum, lamina propria dan

lumen urethra di bagian sentral. Kelenjar prostat bersifat seromukus, tergolong tipe tubuloalveolar yang dilapisi oleh epitel kuboid. Secara mikroskopis kelenjar bulbourethralis, tersusun atas otot polos yang membungkus kelenjar sekretori. Kelenjar sekretori bulbourethralis sapi sumba ongole merupakan kelenjar mukous, bertipe tubuloalveolar yang dilapisi oleh epitel kuboid.

DAFTAR PUSTAKA

- Akmal Y, Nisa C, Novelina S. 2019. Morfologi Kelenjar Aksesori Kelamin Jantan pada Trenggiling (*Manis javanica*). *Jurnal Veteriner*. 20(1): 38–47.
- Bacha WJ, Bacha LM. 2000. *Color Atlas of Veterinary Histology*. 2nd ed. A Wolters Kluwer Company, Philadelphia.
- Desiani H, Mohamad K, Adnyane IKM, Agungpriyono S. 2000. Studi morfologi kelenjar aksesoris kelamin jantan tupai (*Tupaia glis*) dengan tinjauan khusus pada sebaran karbohidrat. *Media veteriner*. Vol.7 No 4.
- Dyce KM, Sack WO, Wensing CJG. 2002. *Text Book of Veterinary Anatomy*. 3rd ed. Saunders. Philadelphia. P:186-194.
- Eroschenko VP. 2008. *Di Fiore's Atlas of Histology with Functional Correlations*, 11th Edition. Philadelphia (US): Lippincott Williams & Wilkins.
- Eurell JA, Frappier BL. 2006. *Dellmann's Textbook of Veterinary Histology*. 6th ed. USA: Blackwell Publishing.
- Fuadi Y, Sugiarto. 2019. Menuju swasembada daging sapi. *Seminar Nasional Official Statistics: Pengembangan Official Statistics dalam Mendukung Implementasi Sustainable Development Goals*, 152–160. Jakarta: Politeknik Statistika STIS.
- Hafez B, Hafez ESE. 2000. *Anatomy of female reproduction*. In *Reproduction in Farm Animal* 5th edition. Lippincott Williams and Wilkins, USA.
- Jalaluddin M, Sabri M, Yuliani H, Gani FA, Hamny H, Wahyuni S. 2019. *Identification and Distribution of Carbohydrates on Sex Accessories Glands of Male*

- Aceh Cattle*. Jurnal Medika Veterinaria. 13(1):28-36.
- Kementerian Pertanian. 2014. *Keputusan Menteri Pertanian Republik Indonesia No. 472/Kpts/SR.120/3/2014, tentang Penetapan Rumpun Sapi Sumba Ongole*. Jakarta: Kementerian Pertanian Republik Indonesia.
- Lestari TD, Ismudiono. 2014. Ilmu Reproduksi Ternak. Airlangga University Press. Surabaya.
- Muhamad K, Novelina S, Adnyane IKM. 2001. Morfologi dan Kandungan Karbohidrat Kelenjar Aksesoris Organ Reproduksi Tikus Jantan pada Umur Sebelum dan Setelah Pubertas. *Hayati* 8(4):91-97.
- Mahfud, Winarto A, Nisa C. 2015. Morfologi Kelenjar Aksesoris Kelamin Biawak Air (*varanus salvator bivittatus*) Jantan. Jurnal Kajian Veteriner. 3 (2): 83-91
- Wahyuni S, Agungpriyono S, Agil M, Yusuf TL. 2012. Histologi dan histomorfometri testis dan epididymis Muncak (*Muntiacus muntjak*) pada periode ranggah keras. *Jurnal Veteriner* 13(3):211-219.
- Wahyuni S, Manik LEM, Agungpriyono S, Yusuf MTL, Hamny, Adnyane IKM. 2013. Morfologi Kelenjar Aksesoris Kelamin Muncak (*Muntiacus muntjak muntjak*) Jantan. *Acta Veterinaria Indonesiana*. 1 (2): 84-93.
- Wahyuni S, Anggara B, Akmal M, Hamny, Sabri M. 2014. Pola Sebaran Karbohidrat pada Kelenjar Aksesoris Kelamin Muncak Jantan. *Jurnal Medika Veterinaria*. 8(2):141-14.