

# Vaskularisasi Pembuluh Darah Arteri Mata (*Organum visus*) pada Kambing Lokal (*Capra sp.*)

(Eye (*organum visus*) vascular of local goat (*capra sp.*))

Idawati Nasution<sup>1</sup>, Ezy Yulanda Rezki<sup>2</sup>, Hamny<sup>1</sup>

<sup>1</sup>Laboratorium Anatomi Fakultas Kedokteran Hewan Universitas Syiah Kuala, Banda Aceh.

<sup>2</sup>Program Studi Pendidikan Dokter Hewan Fakultas Kedokteran Hewan. Universitas Syiah Kuala, Banda Aceh

**ABSTRACT** The aim of the study was to determine of eye vascular in local goat (*Capra sp.*) The study used a local goat, aged 2 years old. Observation was made after specimen preparation. The observations was documented using a digital camera and analyzed descriptively. The vascular to the eye originated from externa ophthalmica artery and divides into several branched musculares arteries, lacrimalis artery, rete mirabile ophthalmicum gives off supraorbitalis artery, ethmoidalis artery, anteriores ciliares arteries and

anastomoses with interna ophthalmica artery and divides into lateralis posterior longae ciliares arteries and medialis posterior longae ciliares arteries and the terminal branched into lateralis posterior shortae ciliares arteries and medialis posterior shortae ciliares arteries. Superficial temporalis artery gives off two branches lateralis inferior palpebral artery and lateralis superior palpebral artery. Malaris artery gives off two branched medial inferior palpebral artery and medial superior palpebral artery.

**Keywords:** local goat, vascularization, artery, eye

2013 Agripet : Vol (13) No. 1 : 26-30

## PENDAHULUAN

Mata (*Organum visus*) merupakan organ penglihatan yang penting bagi kehidupan makhluk hidup. Suatu pengurangan fungsi indera penglihatan bahkan kebutaan akan menyebabkan kerugian yang tak ternilai besarnya bagi seorang penderita (Mason, 1999). Penyakit pada mata tidak hanya dijumpai pada manusia, tetapi banyak juga dijumpai pada hewan ternak seperti domba dan kambing. Penyakit mata pada domba maupun kambing biasanya disebabkan oleh debu akibat transportasi yang jauh, kondisi kandang yang kotor, dan uap urin akibat lantai kandang panggung terlalu rendah. Beberapa penyakit yang terjadi pada mata khususnya pada bangsa *caprinae* telah dilaporkan oleh beberapa peneliti yaitu penyakit yang terjadi pada conjunctiva dikenal dengan keratoconjunctivitis (Belloy *et al.*, 2003; Giacometti *et al.*, 2002;)

Saat ini, penanganan penyakit mata pada domba maupun kambing hanya sebatas pada pemberian obat-obatan, padahal banyak

kasus penyakit mata pada domba maupun kambing yang memerlukan tindakan pembedahan seperti trauma akibat benturan pada organ mata, *luxation* dan prolapsus bola mata akibat berkelahi atau benturan benda tumpul, kecelakaan yang menyebabkan robeknya kelopak mata, kerusakan pada kornea dan bagian dalam bola mata (Stades, 1998). Dalam tindakan pembedahan mata, dokter hewan diharapkan memiliki pengetahuan tentang anatomi vaskularisasi pembuluh darah pada mata hewan sehingga dapat memperkecil resiko dan komplikasi yang ditimbulkan sewaktu operasi. Lebih lanjut, Mason (1999) menyatakan bahwa dengan semakin berkembangnya ilmu kedokteran, sistem vaskularisasi sangat diperlukan sebagai acuan bagi tindakan pembedahan, hal ini disebabkan karena pada setiap spesies memiliki perbedaan letak dan percabangan pembuluh darahnya. Magilton (1970) melaporkan bahwa saat ini, para peneliti masih selalu mencari gambaran yang pasti dan terperinci mengenai gambaran vaskularisasi pembuluh darah dari berbagai spesies agar mempermudah dalam tindakan operasi.

Corresponding author: idawatinasution@yahoo.com

Sejauh ini penelitian tentang anatomi vaskularisasi mata (*Organum visus*) pada kambing lokal (*Capra sp.*) belum banyak dilaporkan. Oleh karena itu perlu dilakukan penelitian untuk mengetahui anatomi vaskularisasi pembuluh darah arteri pada mata kambing lokal. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui vaskularisasi pembuluh darah arteri yang terdapat pada mata kambing lokal. Penelitian ini diharapkan dapat digunakan sebagai acuan dalam pelaksanaan bedah, pengobatan penyakit mata dan sebagai data dasar bagi penelitian lanjutan pada mata hewan.

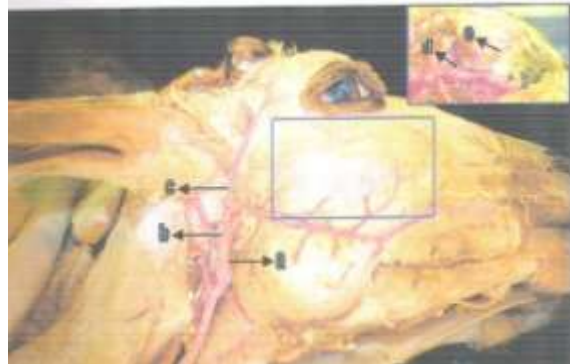
## MATERI DAN METODE

Penelitian ini menggunakan satu ekor kambing lokal (*Capra sp.*) jantan berumur 2 tahun dengan berat badan 16 kg. Kambing terlebih dahulu dianestesia dengan kombinasi xylazin 2% dan ketamine 10% dengan dosis masing-masing 0,2 mg/kg BB dan 10 mg/kg BB secara *intra vena* melalui *vena jugularis* (Allen *et al.*, 1998). Saat hewan terbius, seluruh darah dikeluarkan melalui *Arteri carotis communis*, kemudian dilakukan pengawetan dengan memasukkan formalin 10% melalui *A. carotis communis*. Setelah 24 jam, dilakukan proses pewarnaan arteri dengan memasukkan campuran latex dengan cat tembok warna merah terang. Untuk pengamatan arteri, dilakukan penyayatan kulit, otot-otot di sekitar mata. Pemotongan *arcus zygomaticus* yang berhubungan dengan tulang-tulang sekitarnya. Secara hati-hati *musculus pterygoideus* dilepaskan, agar terlihat cabang-cabang dari *A. carotis externa* yaitu *A. temporalis superficialis* dan *A. maxillaris* (Nurhidayat *et al.*, 2005). Hasil pengamatan dianalisis dengan membandingkan hasil pengamatan (visualisasi) peneliti lainnya dan didokumentasikan dengan menggunakan kamera digital.

## HASIL DAN PEMBAHASAN

Berdasarkan hasil penelitian diketahui bahwa vaskularisasi pembuluh darah arteri pada mata kambing lokal berasal dari *A.*

*maxillaris* yang dilepaskan oleh *A. carotis externa* di luar *canalis alaris* yaitu di antara *M. pterygoideus lateralis* dan *medialis* menuju ke *fossa pterygopalatinum* (Gambar 1).



Gambar 1. Percabangan *A. carotis externa* (a), *A. maxillaris* (b), *A. temporalis superficialis* (c), *A. ophthalmica externa* (d), *A. malaris* (e).

Sedangkan menurut Diesem (1975) pada sebagian hewan domestik, *A. maxillaris* berjalan melalui *canalis alaris*.

*Arteri maxillaris* melepaskan cabangnya *A. ophthalmica externa* yang merupakan suplai darah utama pada mata. Ke arah dorsal, *A. maxillaris* melepaskan *A. temporalis superficialis* dan *A. malaris*. Hal ini sesuai dengan yang dikatakan oleh Nurhidayat dkk. (2005). *Arteri ophthalmica externa* memiliki beberapa percabangan diantaranya 1) *Arteriae musculares* (*Aa. Musculares*) yang mensuplai darah untuk *M. rectus lateralis* dan *M. rectus ventralis*, 2) *A. lacrimalis* yang berjalan di sepanjang *M. rectus dorsalis* ke *glandula lacrimalis* (Gambar 2).



Gambar 2. Percabangan *A. ophthalmica externa* (a), *Aa. musculares* (b), *A. lacrimalis* (c). DO : dorsal, VE : ventral, CA : kaudal, dan CR : cranial.

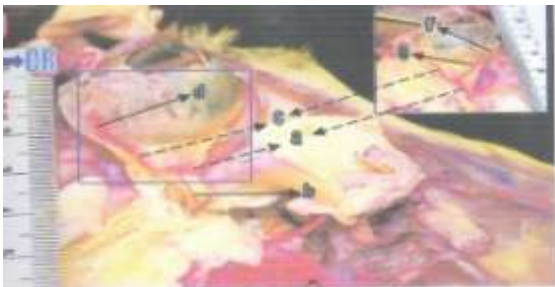
Popesko (1978) melaporkan bahwa pada domba, *A. lacrimalis* berasal dari percabangan *A. temporalis superficialis*.

Di antara *M. rectus dorsalis* dan *M. retractor bulbi* terdapat *rete mirabile ophthalmicum* yang merupakan anyaman pembuluh-pembuluh darah *A. ophthalmica externa* (Ghosal, 1975). *Rete mirabile ophthalmicum* mencabangkan 1) *A. supraorbitalis* yang keluar melalui *foramen supraorbitalis* kearah dahi, 2) *A. ethmoidalis* yang masuk ke *cavum cranii* melalui *foramen ethmoidalis* untuk *M. obliquus dorsalis*, *M. rectus dorsalis* dan *durameter*. 3) *Aa. ciliares anteriores* yang mensuplai darah untuk *M. retractor bulbi* dan *choroidea* (Gambar 3).



Gambar 3. Percabangan *rete mirabile ophthalmicum* (a), *Aa. Ciliares anteriores* (b), *A. supraorbitalis* (c), *A. ethmoidalis* (d).

Hal ini sesuai dengan hasil penelitian yang dilakukan oleh Wang (2002) bahwa *rete mirabile ophthalmicum* pada unta memberikan cabang untuk *M. rectus dorsalis*, *M. obliquus dorsalis*, *M. retractor bulbi* dan *choroidea*.



Gambar 4. Anastomose *Aa. ciliares anteriores* (a), *A. ophthalmica interna* (b), *Aa. ciliares posteriores longae lateralis* (c), *Aa. ciliares posteriores shortae lateralis* (d), *Aa. ciliares longae medialis* (e), *Aa. ciliares posteriores shortae medialis* (f).

Nanda (1975) melaporkan bahwa *Aa. ciliares anteriores* akan beranastomose dengan *A. ophthalmica interna* yang keluar dari *cavum cranii*. *Arteriae ciliares anteriores* dan *A. ophthalmica interna* bersama-sama membagi cabang arteri yaitu *Aa. ciliares posteriores* dan *Aa. ciliares posteriores longae* untuk irisserta berakhir menjadi *Aa. ciliares posteriores shortae* dan *Aa. ciliares posteriores shortae medialis* untuk *retina* (Gambar 4).

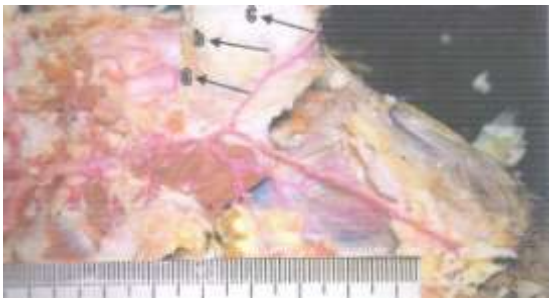
Suplai darah untuk beberapa bagian dari mata selain *A. ophthalmica externa*, juga dilakukan oleh beberapa cabang *A. temporalis superficialis* yaitu *A. palpebralis inferior lateralis* untuk kelopak mata bawah lateral dan *A. palpebralis superior lateralis* untuk kelopak mata atas lateral (Gambar 5).



Gambar 5. Percabangan *A. temporalis superficialis* (a), *A. palpebralis inferior lateralis* (b), *A. palpebralis superior lateralis* (c).

Ghosal (1975) melaporkan bahwa beberapa hewan domestik, *A. palpebralis inferior lateralis* dan *A. palpebralis superior lateralis* dilepaskan oleh *A. ophthalmica externa*.

Selain *A. ophthalmica externa* dan *A. temporalis superficialis*, terdapat satu arteri lagi yang memberikan suplai darah untuk beberapa bagian dari mata yaitu *A. malaris*. Arteri ini mencabangkan *A. palpebralis inferior medialis* untuk kelopak mata bawah medial dan *M. obliquus ventralis* serta *A. palpebralis superior medialis* untuk kelopak mata atas yang kemudian berakhir menjadi *A. lateralis nasi* (Gambar 6). Menurut Diesem (1975) pada sebagian hewan domestik, *A. malaris* hanya mensuplai bagian kelopak mata bawah.



Gambar 6. Percabangan A. malaris (a), A. palpebralis inferior medialis (b), A. palpebralis superior medialis (c).

Variasi-variasi yang ditemukan pada vaskularisasi pembuluh darah arteri pada mata kambing jantan lokal, dibandingkan hewan domestik lainnya yang telah dilaporkan oleh Ghosal (1975) hanya sebatas perjalanan beberapa arteri dan asal percabangan dari arteri tersebut. Adanya variasi ini tidak mempengaruhi sirkulasi darah ke bagian-bagian organ mata kambing lokal.

Sampai saat ini belum ada yang melaporkan terjadinya variasi pada vaskularisasi pembuluh darah arteri pada organ mata maupun organ lainnya. Variasi-variasi tersebut biasa terjadi antar spesies maupun dalam spesies yang sama. Hal ini terbukti pada hasil penelitian yang telah dilakukan oleh Zulfadhli (1994) bahwa *A. thoracodorsalis* yang mensuplai darah ke *M. latisimus dorsi* pada domba dilepaskan oleh *A. subscapularis*, sedangkan pada kambing lokal dilepaskan oleh *A. brachialis*, namun pada kambing lokal ada juga yang berasal dari *A. subscapularis*. Variasi-variasi antar spesies juga diperkuat oleh Nanda (1975) dimana *rete mirabile* tidak terdapat pada domba dan kambing tetapi terdapat pada sapi

## KESIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian dapat disimpulkan bahwa vaskularisasi pembuluh darah arteri pada mata kambing jantan lokal (*Capra sp.*) berasal dari *A. ophthalmica externa* serta sebagian dari cabang *A. temporalis superficialis* dan *A. malaris*. Ketiga pembuluh darah tersebut merupakan cabang dari *A. maxillaris*.

## DAFTAR PUSTAKA

- Belloy, L., Janovsky, M., Vilei, E. M., Pilo, P., Giacometti M., Frey, J., 2003. Molecular epidemiology of *Mycoplasma conjunctivae* in caprinae: Transmission across species in natural outbreaks. *Applied Environmental Microbiology*, 69(4) : 1913-1919.
- Diesem, C., 1975. Ruminant Sense Organs and Common Integument. In: Getty, R. 1975. Sisson and Grossman's The Anatomy of the Domestic Animals. Vol. I. 5<sup>th</sup> ed. W. B. Saunders Company, Philadelphia, London.
- Ghosal, N. G., 1975. Ruminant Heart and Arteries. In: Getty, R. 1975. Sisson and Grossman's The Anatomy of the Domestic Animals. Vol I. 5<sup>th</sup> ed. W. B. Saunders Company, Philadelphia, London.
- Giacometti, M., Janovsky, M., Belloy, L., Frey, J., 2002. Infectious keratoconjunctivitis of ibex, chamois and other Caprinae. *Revue Scientifique et Technique (International Office of Epizootics)*, 21(2) : 335-345.
- Magilton, T. H., 1970. Modified Vascular Injections Prosedure. Iowa State University Veterinarian.
- Mason, H., 1999. Anatomy and Physiology of the Eye. In: Mason, H & McCall, S. Visual Impairment, Acces to Education for Children and Young People, London.
- Nanda, B. S., 1975. Blood Supply to the Brain. In; Getty, R. 1975. Sisson and Grossman's The Anatomy of the Domestic Animals. Vol. I. 5<sup>th</sup> ed. W. B. Saunders Company, Philadelphia, London.
- Nurhidayat, Sigit, K., Nissa', C., Novelina, S., dan Supratikno, S., 2005. Neurology dan Organology. Penuntun Praktikum Anatomi

- Veteriner II. Laboratorium Anatomi. Departemen Anatomi. Fakultas Kedokteran Hewan, Institut Pertanian Bogor, Bogor.
- Popesko, P., 1978. Atlas of Topographical Anatomy of the Domestic Animals. Vol I. 4<sup>th</sup> ed. W. B. Saunders Company, Philadelphia, London.
- Stades, F. C., 1998. Ophthalmology for the Veterinary Practitioner, Schlutersche.
- Wang, J. L., 2002. The Arterial Supply to the Eye of the Bactrian Camel (*Camelus bactrianus*). Veterinary Research Communications. College of Life Science. Lanzhu University, China.
- World Association of Veterinary Anatomist, 2005. Nomina Anatomica Veterinaria. 5<sup>th</sup>ed. The Editorial Committee. Hannover, Columbia, Gent, Sapporo.
- Zulfadhli, T., 1994. Anatomi Vaskularisasi Pembuluh Darah Arteri Pada Kaki Depan Kambing Kacang Local Aceh (*Capra sp.*) dan Domba Local Aceh (*Ovis sp.*). Fakultas Kedokteran Hewan, Universitas Syiah Kuala, Banda Aceh.