

**URINE ANALYSIS OF ETAWA BREED GOATS IN SUKAWATI DISTRICT,
GIANYAR REGENCY BALI****Analisis urin kambing peranakan etawa di Kecamatan Sukawati, Kabupaten Gianyar,
Bali****Gusti Putu Arni Safitri^{1*}, Anak Agung Sagung Kendran², Luh Gde Sri Surya
Heryani³, Ida Bagus Komang Ardana², I Nyoman Suarsana⁴, Sri Kayati Widyastuti⁵,
Romy Muhammad Dary Mufa⁶**¹Mahasiswa Sarjana Pendidikan Dokter Hewan, Fakultas Kedokteran Hewan,
Universitas Udayana, JL. PB. Sudirman Denpasar, Bali, Indonesia, 80234²Laboratorium Patologi Klinik Veteriner, Fakultas Kedokteran Hewan, Universitas
Udayana, JL. PB. Sudirman Denpasar, Bali, Indonesia, 80234³Laboratorium Anatomi Veteriner, Fakultas Kedokteran Hewan, Universitas
Udayana, JL. PB. Sudirman Denpasar, Bali, Indonesia, 80234⁴Laboratorium Biokimia Veteriner, Fakultas Kedokteran Hewan, Universitas
Udayana, JL. PB. Sudirman Denpasar, Bali, Indonesia, 80234⁵Laboratorium Penyakit Dalam Veteriner, Fakultas Kedokteran Hewan, Universitas
Udayana, JL. PB. Sudirman Denpasar, Bali, Indonesia, 80234⁶Laboratorium Kesehatan Masyarakat Veteriner, Fakultas Kedokteran Hewan, Universitas
Udayana, JL. PB. Sudirman Denpasar, Bali, Indonesia, 80234

*Corresponding author email: arnisafitri@student.unud.ac.id

How to cite: Safitri GPA, Kendran AAS, Heryani LGSS, Ardana IBK, Suarsana IN,
Widyastuti SK, Mufa RMD. 2024. Urine urinalysis of etawa breed goats in Sukawati
District, Gianyar Regency. *Bul. Vet. Udayana*. 16(3): 691-702. DOI:
<https://doi.org/10.24843/bulvet.2024.v16.i03.p07>

Abstract

Etawa crossbreed goats (*Capra aegagrus hircus*) are livestock that are starting to be developed among breeders. In goat farming there are health problems that arise both clinically and subclinically, including disorders of the urinary tract. This study aims to determine the clinical condition of Etawa crossbreed goats (PE) in Sukawati District, Gianyar Regency by using urine examination. This study used 30 urine samples from Etawa crossbreed goats at the Raka Etawa Farm. A total of 10-30 ml of urine is taken using the mid-stream method and collected in a urine container which is then tested using a dipstick pad. This research is an observational study with a cross sectional study design using a purposive sampling method. Based on the results of the examination, data was obtained in the form of specific gravity (BJ) with a range of 1,005-1,010 and an average of 1.00567; pH in the range 8-9 and an average of 8.867; a total of 18 samples were found to contain proteins in the range 15-30 and an average of 15.83; and negative results were found in the parameters glucose, negative bilirubin, ketones, erythrocytes,

urobilinogen, nitrites and leukocytes. These results indicate that the clinical condition of Etawa crossbreed goats (PE) is healthy (not sick) through urine examination in the form of physical examination and dipstick. It is necessary to carry out additional examinations in the form of examination of urine sidemen and bacterial culture, as well as measuring the specific gravity (BJ) using a refractometer to obtain a more accurate value.

Keywords: Etawa crossbreed goats, urine, urinalysis, dipstick test

Abstrak

Kambing peranakan etawa (*Capra aegagrus hircus*) menjadi ternak yang mulai dikembangkan di kalangan peternak. Dalam peternakan kambing terdapat kendala kesehatan yang timbul baik secara klinis maupun subklinis, termasuk gangguan pada saluran kemih. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui kondisi klinis kambing peranakan etawa (PE) di Kecamatan Sukawati, Kabupaten Gianyar dengan menggunakan pemeriksaan urin. Penelitian ini menggunakan 30 sampel urin kambing peranakan etawa di Peternakan Raka Etawa. Sebanyak 10-30 ml urin diambil dengan metode *mid-stream* dan ditampung pada urine container yang selanjutnya di uji menggunakan carik celup (*pad dipstick*). Penelitian ini merupakan penelitian observasional dengan rancangan cross sectional study menggunakan metode purposive sampling. Berdasarkan hasil pemeriksaan diperoleh data berupa berat jenis (BJ) dengan rentang 1.005-1.010 dan rerata 1.00567; pH dengan rentang 8-9 dan rerata 8.867; sebanyak 18 sampel ditemukan adanya protein dengan rentang 15-30 dan rerata 15.83; dan hasil negatif ditemukan pada parameter glukosa, bilirubin negatif, keton, eritrosit, urobilinogen, nitrit, dan leukosit. Hasil tersebut menunjukkan bahwa kondisi klinis kambing peranakan etawa (PE) dalam keadaan sehat (tidak sakit) melalui pemeriksaan urin berupa pemeriksaan fisik dan dipstick. Perlu adanya pemeriksaan tambahan baik berupa pemeriksaan terhadap sidemen urin dan kultur bakteri, serta pengukuran berat jenis (BJ) menggunakan alat refraktometer untuk mendapatkan nilai yang lebih akurat.

Kata kunci: Kambing peranakan etawa, urin, urinalisis, uji dipstick

PENDAHULUAN

Semakin meningkatkan kebutuhan bahan pangan, pemerintah menggencarkan pengembangan peternakan di Indonesia. Di Indonesia ternak kambing menjadi salah satu ternak pilihan. Usaha ternak kambing termasuk mudah karena tidak membutuhkan lahan yang luas dengan modal usaha yang relatif kecil (Maesya dan Rusdiana, 2018). Menurut data dari Ramadhany dan Ermansyah (2022), populasi ternak kambing pada tahun 2021 di Indonesia mencapai 19.229.067 ekor, naik 2,89% dibandingkan tahun sebelumnya sebesar 18,69 juta ekor. Peningkatan tersebut juga terjadi di Provinsi Bali. Di Indoneisa terdapat jenis kambing pedaging dan perah. Jenis kambing yang dapat sebagai kambing pedaging dan perah adalah kambing peranakan etawa (PE). Di Provinsi Bali, jenis kambing yang banyak dternakkan adalah jenis pedaging dan perah. Salah satu kecamatan yang terdapat peternak kambing, yakni kecamatan Sukawati, Kabupaten Gianyar. Berdasarkan informasi dari beberapa peternak terdapat beberapa kendala yang dihadapi di peternakan terutama di bidang kesehatan, seperti cacingan, skabies, mastitis (radang ambing), bahkan kematian mendadak tanpa tanda klinis. Hal ini tentunya mampu menurunkan radioaktivitas ternak, tingkat mortalitas tinggi, dan bahkan menambah biaya pengeluaran untuk pengobatan.

Salah satu pemeriksaan keadaan tubuh ternak kambing adalah urinalisis. Urinalisis dapat mengungkap banyak penyakit yang mungkin luput dari perhatian dan tidak terdiagnosis karena penyakit tanpa tanda klinis (Parrah *et al.*, 2013). Pemeriksaan melalui urinalisis melalui dipstick terdapat 10 parameter, seperti glukosa, protein, pH, bilirubin, darah, urobilinogen, keton, nitrat, berat jenis, dan leukosit. Pemeriksaan terhadap urin dapat dilakukan untuk mendiagnosis

beberapa gangguan, seperti keracunan nitrat (Nguta, 2019), enterotoxaemia atau ginjal pulpy (Sasikala *et al.*, 2016), pyonephrosis/ pyelonephritis (Kose *et al.*, 2018), sistitis akur, urethritis, glomerulonephritis, bahkan urolithiasis. Penelitian mengenai urinalisis terhadap pemeriksaan kesehatan kambing khususnya kambing peranakan etawa di Bali belum pernah dilakukan sebelumnya. Oleh karena itu, pada penelitian ini bertujuan untuk mengetahui kondisi klinis kambing peranakan etawa di Kecamatan Sukawati, Kabupaten Gianyar, Bali dengan melakukan pemeriksaan urin.

METODE PENELITIAN

Kelaikan etik hewan coba

Dalam penelitian ini tidak memerlukan kelayakan etik karena sampel yang dipergunakan berupa urin kambing Peranakan Etawa yang diperoleh tanpa melakukan intervensi terhadap hewan.

Objek Penelitian

Pada penelitian ini, objek yang dipergunakan adalah kambing peranakan etawa yang diperoleh dari peternakan Raka Etawa, Singapadu Kaler, Kecamatan Sukawati, Kabupaten Gianyar, Bali. Peternakan Raka Etawa merupakan peternakan kambing peranakan etawa dengan jumlah kambing terbanyak dan memiliki fokus sebagai kambing pedaging dan perah. Dalam penelitian ini, kambing peranakan etawa (PE) yang dipergunakan berjenis kelamin jantan dan betina dengan rentangan umur <1 tahun sampai 4 tahun.

Rancangan Penelitian

Penelitian ini merupakan penelitian observasional dengan rancangan *cross sectional study* menggunakan metode purposive sampling. Hasil pemeriksaan terhadap pemeriksaan urin kambing PE akan ditabulasi ke dalam tabel dan disajikan menggunakan diagram grafik.

Variabel Penelitian

Variabel dalam penelitian ini terdiri dari tiga jenis, yaitu variabel bebas, terikat, dan kendali. Variabel bebas dari penelitian ini adalah kambing Peranakan Etawa di Peternaka Raka Etawa. Variabel terikat dalam penelitian ini adalah zat terlarut ada urin (leukosit, protein, nitrit, berat jenis, eritrosit, urobilinogen, glukosa, bilirubin, pH, dan keton). Variabel kendali dalam penelitian ini adalah jenis kelamin, pakan, umur, dan waktu pengambilan.

Metode Koleksi Data

Sampel urin diperoleh dari peternakan Raka Etawa dari 30 ekor kambing dengan pengambilan 1 kali. Sebelum dilakukan pengambilan sampel, diawali dengan melakukan anamnesa dan status klinis kambing peranakan etawa dari hasil wawancara oleh peternak. Kemudian, urin diambil saat kambing peranakan etawa sedang urinasi (*mid-stream*) pada pukul 06.00-08.00 WITA. Ketika urin sampel sudah diperoleh dilanjutkan dengan pemeriksaan fisik urin, seperti bau, kejernihan, dan warna. Jika sudah, dilanjutkan dengan pemeriksaan kimia urin melalui pencelupan dipstik hingga semua parameter strip uji terendam. Perendaman dilakukan selama 30-60 sekon. Kemudian, dipstik diangkat dan diletakkan dengan alas tisu. Setelah pengangkatan, lakukan pengamatan terhadap perubahan warna setiap parameter dengan waktu sesuai dengan petunjuk dan bandingkan dengan warna standar. Adapun kandungan kimia yang diukur dalam penelitian dipstik, yakni pengukura nilai untuk bilirubin (30 sekon), glukosa (30 sekon), keton (40 sekon), berat jenis (45 sekon), darah (60 sekon), protein (60 sekon), nitrit (60 sekon), pH (60 sekon), urobilinogen (60 sekon), dan leukosit (120 sekon).

Analisis data

Dalam penelitian ini, data yang dipergunakan diperoleh dari 30 sampel urin yang telah dilakukan pemeriksaan menggunakan dipstik. Hasil pemeriksaan ditabulasikan ke dalam tabel dan dianalisis dengan menggunakan metode deskriptif semikuantitatif.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Hasil

Dalam penelitian ini, sampel urin yang diperoleh sebanyak sekitar 10-30 ml dari 30 ekor kambing Peranakan Etawa Kambing Peranakan Etawa yang dipergunakan merupakan ternak yang dipelihara di peternakan Raka Etawa, Desa Singapadu dengan hasil pemeriksaan klinis sehat. Kambing tersebut dipelihara dengan sistem pemeliharaan kandang intensif. Pemberian pakan, yakni berupa pakan fermentasi yang merupakan campuran rumput padang gajah dan ampas kedelai yang diberikan sebanyak 4 kali dalam sehari, yakni pada pukul 06.00 WITA, 08.00 WITA, 14.00 WITA, dan 16.00 WITA.

Dari hasil pemeriksaan menunjukkan bahwa kambing Peranakan Etawa di Raka Etawa dalam kondisi sehat melalui pemeriksaan fisik tubuh melalui pemeriksaan secara langsung terhadap suhu tubuh, berat badan, dan frekuensi jantung yang menunjukkan dalam kondisi normal. Pada pemeriksaan yang dilakukan terhadap pemeriksaan fisik sampel urin kambing Peranakan Etawa yang dipergunakan dalam penelitian ini menunjukkan hasil bahwa rerata bau sampel urin adalah bau ammonia yang tidak terlalu menyengat, tidak berbusa dan tampak transparan dengan tanpa ditemukan adanya benda reruntuhan sel. Pada pemeriksaan terhadap warna sampel urin kambing PE memiliki warna bening pada 16 sampel, kuning pucat pada 11 sampel, dan kuning pada 3 sampel (Gambar 1).

Urin kambing Peranakan Etawa yang telah dilakukan pemeriksaan secara kimia menggunakan dipstik *VerifyTM* dengan 10 parameter menunjukkan terjadinya beberapa perubahan warna pada strip yang dapat dilihat pada Tabel 1. Pada pemeriksaan menggunakan dipstik yang telah dilakukan analisis statistik (Tabel 2), urin kambing yang diteliti ditemukan adanya protein dengan rentang 15-30 yang ditemukan pada 18 sampel. Berdasarkan hasil pemeriksaan pH urin (Gambar 2), sebanyak 4 sampel memiliki pH 8.0 dan 26 sampel memiliki pH 9.0. Pada pemeriksaan terhadap sampel urin menunjukkan berat jenis (BJ) dengan rentang 1.005-1.010 dan nilai rerata 1.00567. Sebanyak 26 sampel memiliki BJ sebesar 1.005 dan 4 sampel sebesar 1.010. Dari pemeriksaan 30 sampel urin kambing Peranakan Etawa tidak ditemukan adanya glukosa, bilirubin, keton, eritrosit, urobilinogen, nitrit, dan leukosit (Gambar 3).

Pembahasan

Pemeriksaan secara fisik yang dilakukan melalui pengamatan secara langsung terhadap 30 sampel urin kambing Peranakan Etawa menunjukkan hasil urin dalam keadaan normal (Gambar 1). Sampel urin tampak berwarna bening, kuning pucat, dan kuning, dimana kondisi tersebut menandakan bahwa sampel kambing mendapatkan asupan cairan yang seimbang (tidak dehidrasi). Hal tersebut sesuai dengan Parrah *et al.* (2013) yang menyatakan bahwa urin normal pada kambing adalah berwarna kuning pucat hingga kuning. Adanya warna pada urin bergantung pada jumlah urokrom atau urobilin yang merupakan warna kuning yang ditimbulkan dari pigmen tubuh. Keabnormalan warna urin dapat terjadi akibat adanya gangguan pada saluran perkencingan atas ataupun bawah yang ditandai dengan beberapa tanda perubahan warna kencing menjadi merah muda (indikasi urolitiasis), warna coklat (nefritis), dan warna kuning tua (dehidrasi). Dari pemeriksaan kejernihannya, 30 sampel urin tidak ditemukan adanya benda asing atau reruntuhan sel.

Pemeriksaan bau terhadap 30 sampel urin kambing Peranakan Etawa menunjukkan urin dalam keadaan normal dengan adanya sedikit bau ammonia yang disertai bau rumput, tetapi tidak menyengat. Apabila di dalam urin didapatkan bau ammonia yang menyengat diindikasikan akibat adanya infeksi bakteri karena adanya pengeluaran urease dari bakteri. Untuk urin berbau manis menyerupai bau buah mengarah pada penyakit diabetes mellitus dan bau aseton pada kasus ketonuria. Kang *et al.* (2012) menyampaikan bahwa kasus urin berbasa ditemukan pada kasus proteinuria yang merupakan peradangan dan pendarahan saluran kemih akibat disfungsi ginjal.

Hasil pemeriksaan yang dapat dilihat pada Tabel 1 menunjukkan 18 sampel dari 30 sampel urin kambing Peranakan Etawa ditemukan adanya protein pada rentang 15-30 mg/dL dan rerata 15.83, yang secara normalnya dalam urin tidak ditemukan protein. Proteiun dalam urin disebut dengan proteinuria terjadi akibat adanya peningkatan permeabilitas glomerulus yang dipengaruhi oleh faktor internal dan eksternal. Jika dari hasil penelitian Pratama *et al.* (2016) menyebutkan bahwa protein yang ditemukan pada urin dapat dipengaruhi oleh kambing sedang bunting atau memiliki aktivitas yang aktif. Jika dibandingkan dengan penelitian ini, proteinuria terdapat pada sampel urin kambing Peranakan Etawa yang bunting dan kemungkinan adanya stress yang dialami karena faktor lingkungan ataupun saat dilakukannya pemeriksaan fisik. Menurut Inyawilert *et al.* (2019) menjelaskan bahwa urin dapat menjadi pendeteksi kebuntingan termasuk kebuntingan dini karena adanya prostaglandin, steroid, dan banyak faktor protein. Dimana protein yang diproduksi oleh rahim dan plasenta inilah yang dapat dipergunakan sebagai pendeteksi kebuntingan pada beberapa spesies (Lee *et al.*, 2015). Pada penelitian ini, protein dalam urin sampel kemungkinan juga dipicu akibat dari pakan diberikan berupa rumput padang gajah dan ampas kedelai. Keberadaan protein dalam urin menurut Parrah *et al.* (2013) terjadi akibat faktor non patologis dan patologis. Proteinuria secara non patologis disebabkan oleh aktivitas yang aktif, stress, dan kandungan pakan dengan protein tinggi. Sedangkan dari segi patologis terjadi akibat adanya gangguan pada renal akibat kebocoran protein glomerulus, insufisiensi jantung, dan infeksi saluran kemih, serta hematuria yang berhubungan dengan protein pada sel, dan akibat terjadinya respon inflamasi yang dapat menyebabkan glomerulonefritis. Proteinuria dapat ditemukan pada kasus diabetes, dimana pembuluh darah pada ginjal mengalami luka sehingga fungsinya sebagai filtrasi tidak berfungsi dengan baik. Dalam hal ini juga, tubuh akan menampung garam dan air lebih banyak, kenaikan berat badan, dan dalam urin ditemukan protein. Kasus protein dalam urin (proteinuria) dapat diindikasikan terjadi kerusakan pada saluran uretra dan ginjal (Aeni *et al.*, 2022), serta kebocoran pada glomerulus (Untari, 2022). Namun, gangguan tersebut memerlukan pemeriksaan penunjang lainnya yang juga disertai tanda klinis pendukung.

Dari hasil pemeriksaan terhadap 30 sampel urin kambing menggunakan uji dipstik tidak ditemukan adanya urobilinogen. Menurut Utama *et al.* (2011) menyatakan bahwa keberadaan urobilinogen dalam urin dengan kadar yang tinggi disebabkan adanya obstruksi saluran empedu. Menurut Chandri dalam jurnal Pratama *et al.*, 2013, peningkatan tersebut biasanya terjadi pada kasus hemolitik jaundice dan kerusakan sel hati, dan penurunan kadar urobilinogen dapat terjadi saat saluran empedu mengalami penyumbatan dan hati mengalami kerusakan. Urobilinogen dapat diketahui pula melalui pemeriksaan fisik dengan mendiamkannya pada suhu ruangan dan hasil positif akan ditandai dengan adanya perubahan warna menjadi hitam. Menurut Freitas *et al.* (2021), urin positif urobilinogen berwarna hitam terjadi karena tingginya kandungan bilirubin yang terkonjugasi keluar melalui ginjal.

Hasil pemeriksaan yang dapat dilihat pada Tabel 1 menunjukkan bahwa nilai rentang pH sampel urin yang diuji berkisar antara 8.0-9.0 dan rerata 8.867. Secara normal, herbivora yang salah satunya adalah kambing memiliki urin bersifat basa dengan nilai pH berkisar antara 7.5-

8.5 (Parrah *et al.*, 2013). Dari hasil pemeriksaan terhadap 30 sampel ditemukan nilai yang bervariasi dengan rentang 8.0-9.0. Hal ini masih menunjukkan nilai normal karena masih dalam keadaan basa. Penelitian ini menggunakan kambing Peranakan Etawa dengan pemberian fermentasi dengan campuran berupa rumput gajah dan limbah kacang kedelai sehingga nilai pH stabil dalam keadaan basa. Nilai pH dipengaruhi oleh faktor pakan karena memiliki peran terhadap keseimbangan asam basa melalui pasokan asam dan basa dari makanan. Akibat adanya kondisi respiratori alkalosis pada gangguan respirasi sehingga pelepasan karbondioksida berlebih (Pratama *et al.*, 2016). Nilai pH mengalami peningkatan dipengaruhi oleh adanya kandungan protein yang tinggi dalam pakan.

Nilai berat jenis (BJ) dari pemeriksaan sampel urin kambing Peranakan Etawa menunjukkan nilai dengan rentang diantara 1.005-1.010 dan rerata sebesar 1.00567. Nilai tersebut termasuk di bawah rentang normal berat jenis urin kambing, yakni antara 1.020-1.040 (Parrah *et al.*, 2013). Terjadinya perbedaan nilai berat jenis dapat dipengaruhi adanya perbedaan asupan cairan dalam tubuh. Dalam penelitian Freitas *et al.* (2021), menyatakan bahwa nilai berat jenis dipengaruhi akibat suhu lingkungan, keseimbangan asam basa, waktu pengambilan sampel, dan kebiasaan makan dan minum. Melalui pemeriksaan berat jenis dapat mengetahui keadaan fungsi ginjal dalam memekatkan atau mengencerkan urin dan status dehidrasi hewan. Berat jenis dipengaruhi oleh keberadaan komponen dalam urin, yaitu berupa kadar glukosa dan protein. Namun, dalam pemeriksaan berat jenis urin menggunakan dipstik masih kurang baik dipergunakan karena dapat menghasilkan nilai semu sehingga alat refraktometer lebih direkomendasikan penggunaannya (Utama *et al.*, 2011).

Pemeriksaan glukosa menggunakan uji dipstik menunjukkan hasil negatif pada sampel urin Kambing Peranakan Etawa dari berbagai umur. Glukosa urin termasuk gugus glukosa sederhana yang berada pada urin setelah melewati proses di ginjal yang diakibatkan oleh kekurangan hormon insulin (mengubah glukosa menjadi glikogen). Secara normal, glukosa disaring secara bebas dan kemudian diserap kembali di tubulus proksimal sehingga menjadi glukosa yang dipergunakan sebagai energi. Apabila dalam darah kadar glukosa melebihi batas ambang (hiperglikemia), maka akan dikeluarkan melalui urin. Glukosa dalam urin disebut dengan glukosuria. Glukosuria terjadi pada nefrosis tubular akut akibat kegagalan resorpsi tubulus. Glukosuria patologis ditemukan pada diabetes mellitus, hipertiroidisme, gagal ginjal akut, hiperaktif korteks adrenal dan obstruksi saluran kemih pada anjing dan kucing (Jacob, 2020). Namun, ditemukannya glukosa tidak selalu patologis karena peningkatan kadar glukosa dalam darah dipengaruhi oleh kalori pakan yang tinggi (Pratama *et al.*, 2016). Beberapa spesies hewan yang pernah dilaporkan mengalami kasus diabetes mellitus, yakni seperti sapi, kuda, babi, domba, anjing, dan kucing (Meier dan Boston, 1960).

Bilirubin pada pemeriksaan urin sampel kambing Peranakan Etawa menggunakan uji dipstik tidak ditemukan dari berbagai umur. Urin secara normal tidak mengandung bilirubin (Parrah *et al.*, 2013). Bilirubin dalam urin atau bilirubinuria terjadi ketika hemoglobin mengalami degradasi, bagian heme berubah membentuk bilirubin terkonjugasi di dalam hati. Pada kadar sebagian bilirubin terkonjugasi disaring oleh glomerulus dan disekresi melalui urin. Bilirubinuria sendiri ditemukan pada kasus kolesistiasis, hepatitis, dan ikterus. Pada kasus ikterus, jumlah pigmen bilirubin tinggi pada plasma dan tertimbun dalam jaringan yang menyebabkan tubuh berwarna kuning.

Keton merupakan hasil metabolisme asam lemak dan termasuk asam asetoasetat, aseton, dan beta hidroksibutirat. Dalam keadaan normal, urin tidak mengandung keton. Jika ditinjau dari pemeriksaan sampel urin kambing Peranakan Etawa melalui uji dipstik, keton tidak ditemukan. Keberadaan keton dalam urin (ketonuria) pada ruminansia dapat diindikasikan adanya gangguan metabolik tubuh. Menurut Jayalakshmi *et al.* (2019) menjelaskan bahwa pada keadaan

fisiologis normal, insulin membatasi liposis dan selama liposis, asam lemak bebas dilepaskan ke dalam sirkulasi dan diubah menjadi trigliserida dan keton di hati. Hasil negatif dari hasil pemeriksaan 30 sampel urin dapat dipengaruhi oleh faktor pakan yang diberikan. Pada penelitian Janus and Borkowska (2013) mengenai keton pada urin sapi menjelaskan bahwa frekuensi dan intensitas badan keton dalam urin dipengaruhi oleh kondisi tubuh saat beranak, produksi susu pada masa laktasi standar, waktu pengambilan sampel urin, dan musim pemberian pakan.

Pada pemeriksaan eritrosit dalam sampel urin kambing Peranakan Etawa melalui uji dipstik tidak ditemukan. Adanya eritrosit dalam urin (hematuria) menjadi suatu indikasi gangguan pada saluran kemih, yang juga dapat dilihat melalui pemeriksaan secara fisik urin berupa warna merah pada urin. Indikasi gangguan tersebut Gangguan tersebut dapat terjadi akibat beberapa penyebab. Dalam laporan penelitian Pratama *et al.* (2016) ditemukan adanya darah dalam sampel urin pada anak kambing berumur 1 tahun yang terduga akibat adanya aktivitas yang aktif saat dilakukan pengambilan sampel urin.

Berdasarkan hasil pemeriksaan terhadap 30 sampel urin kambing Peranakan Etawa keberadaan nitrit dari uji dipstik menghasilkan nilai negatif. Nitrit yang ditemukan pada urin dapat disebabkan oleh adanya kontaminasi mikroba yang mampu menghasilkan nitrit dari hasil metabolismenya. Hal tersebut terjadi akibat reduksi nitrat menjadi nitrit yang dilakukan oleh bakteri *enterobacteriaceae*. Bakteri ini belum diketahui habitatnya hingga sekarang, tetapi untuk jenis *Enterobacter sp.* tersebar luas pada lingkungan, tanah, air, bahkan sayuran (Grimont and Grimont, 2006). Dalam pemeriksaan nitrit dengan uji dipstik dapat menghasilkan positif palsu. Positif palsu tersebut terjadi akibat keberadaan nitrit dalam urin juga dipengaruhi oleh faktor fisiologis tubuh (Suprayogi *et al.*, 2007). Faktor fisiologis tersebut berupa faktor umur karena adanya perbedaan tingkat pertumbuhan dan perkembangan tubuh memiliki sistem metabolisme yang berbeda. Dalam hasil penelitian Pratama *et al.* (2016) ditemukan adanya nitrit dalam urin kambing pada usia 1-4 tahun dibandingkan dengan umur < 1 tahun.

Leukosit dalam penelitian ini menunjukkan hasil negatif, dimana 30 sampel urin kambing Peranakan Etawa tidak mengandung leukosit dari pemeriksaan urinalisis. Ditemukannya leukosit dalam urin dipengaruhi oleh faktor ras, kebuntingan, musim, dan umur hewan. Dalam jurnal Utama *et al.*, 2011 menyebutkan temuan leukosit dalam urin berkaitan dengan stres saat pengambilan sampel dan kekurangan air minum. Peningkatan leukosit dalam urin disebabkan karena stres dipicu adanya pengeluaran epinefrin dan kortikosteroid, dimana terjadi dengan cara meningkatkan sirkulasi darah, leukosit, dan limfa dari pembuluh darah. Selain akibat tersebut, urin mengandung leukosit dapat disebabkan oleh adanya kondisi patologis dan non patologis. Kondisi patologis berupa sistitis akut, pielonefritis, kalkuli ginjal, uretritis, glomerulonefritis, dan inflamasi pelvis, serta nonpatologis seperti demam (Hiren, 2006 dalam jurnal Pratama *et al.*, 2013). Keberadaan leukosit dalam urin dapat diketahui melalui pemeriksaan menggunakan dipstik. Parameter dipstik untuk memeriksa keberadaan leukosit mengandung ester indoxil dan garam diazonium, dimana kedua senyawa tersebut bereaksi dan diikuti oleh amine aromatik melalui reaksi azo coupling. Adanya leukosit yang membentuk esterase dalam urin akan bereaksi dengan garam diazonium sehingga menghasilkan azodye yang menyebabkan terjadinya perubahan warna dari coklat menjadi ungu.

SIMPULAN DAN SARAN

Simpulan

Pemeriksaan urin kambing Peranakan Etawa sebanyak 30 sampel melalui pemeriksaan fisik menunjukkan kondisi urin normal dengan warna kuning jernih tanda adanya benda asing dan bau ammonia tidak menyengat menyerupai bau rumput. Pada pemeriksaan dipstik diperoleh

data berupa berat jenis (BJ) dengan rentang antara 1.005-1.010 dan rerata 1.00567; pH dengan rentang antara 8-9 dan rerata 8.867; sebanyak 18 sampel ditemukan adanya protein dengan rentang 15-30 dan rerata 15.83; dan hasil negatif ditemukan pada parameter glukosa, bilirubin negatif, keton, eritrosit, urobilinogen, nitrit, dan leukosit. Berdasarkan hasil penelitian ini disimpulkan bahwa kondisi klinis kambing peranakan etawa (PE) dalam keadaan sehat (tidak sakit) melalui pemeriksaan urin berupa pemeriksaan fisik dan dipstik.

Saran

Saran dari penelitian ini, yaitu perlu adanya pemeriksaan tambahan baik berupa pemeriksaan terhadap sidemen urin dan kultur bakteri, serta pengukuran berat jenis (BJ) menggunakan alat refraktometer untuk mendapatkan nilai yang lebih akurat.

UCAPAN TERIMA KASIH

Penulis mengucapkan terimakasih kepada Peternakan Raka Etawa yang telah memberikan izin dilakukannya penelitian ini.

DAFTAR PUSTAKA

- Aeni, R.V., Anggraeni, N., & Sugiatmini, S. (2022). Pengaruh Suhu dan Waktu Penyimpanan Urin Pemeriksaan Protein Metode Carik Celup dan Bang. *Jurnal Yayasan Bakti Asih*, 3(2), 1-6.
- Freitas, M.D.C., Batan, I.W., & Pemayun, I.G.A.G.P. (2023). Urine Chemical Profile of Boerka Crossbreed Goats of Indonesia at Sanda Village, Tabanan, Bali. *Jurnal Ilmu dan Teknologi Peternakan Tropis*, 10(1), 191-195. DOI: 10.33772/jitro.v10i1.28448.
- Grimont, F. & Grimont, P.A.D. (2006). The Genus Enterobacter. *Journal Prokaryotes*, 6(18),197-214. DOI:10.1007/0-387-30746-X_9.
- Inyawilert, M., Piarked, A., Joemplang, P., Tatsapong, P., & Tiatong, A. (2017). Early Detection of Pregnancy in Goats Based on Protein Expression Pattern using Sodium Dodecyl Sulfate Polyacrylamide Gel Electrophoresis (SDS-PAGE). *Advances in Animal and Veterinary Sciences*, 7(12), 1049-1053. DOI: <http://dx.doi.org/10.17582/journal.aavs/2019/7.12.1049.1053>.
- Jacob, J. (2020). Urinalysis in Animals: A Review. *Journal of Entomology and Zoology Studies*, 8(6), 1650-1653.
- Janús, E., & Borkowska, D. (2013). Occurrence of ketone bodies in the urine of cows during the first three months after calving and their association with milk yield. *Archives Animal Breeding*, 56(1), 581-588. DOI: 10.7482/0003-9438- 56-057.
- Jayalakshmi, K., Selvaraj, P., Veeraselvam, M., Yogeshpriya, S., & Venkatesan, M. (2019). Diabetic Ketoacidosis in A Buck: A Case Report. *Iran Journal Veterinary Research*, 20(3), 213-217.
- Kang, K.K., Choi, J.R., Song, J.Y., Han, S.W., Park, S.H., Yoo, W.S., Kim, H.W., Lee, D., Moon, K.H., Lee, M.H., & Beom, K. (2012). Clinical Significance of Subjective Foamy Urine. *Chonnam Medical Journal*, 48(3), 164-168. DOI: 10.4068/cmj.2012.48.3.164.
- Kose, S.I., Kanat, O., Cantekin, Z., Ozturk, A.S., & Erturk, A. (2018). Cystitis and Bilateral Pyonephrosis in a Mixed Breed Goat. *Pakistan Veterinary Journal*, 38(4), 452-455. DOI:10.29261/pakvetj/2018.072.
- Lee, J.E., Lee, J.Y., Kim, H.R., Shin, H.Y., Lin, T., & Jin, D.I. (2015). Proteomic Analysis of Bovine Pregnancy-specific Serum Proteins by 2D Fluorescence Difference Gel

Electrophoresis. *Asian-Australas J. Anim. Sci.*, 28(6), 788-795. <https://doi.org/10.5713/ajas.14.0790>.

Maesya, A. & Rusdiana, S. (2018). Prospek Pengembangan Usaha Ternak Kambing dan Memacu Peningkatan Ekonomi Peternak. *Jurnal Sosial Ekonomi dan Kebijakan Pertanian*, 7(2), 135-148. DOI: <http://doi.org/10.21107/agriekonomika.v7i2.4459>.

Meier, H., & Boston. (1960). Diabetes Mellitus in Animals. *Article*, 9(6), 485-489. DOI: <https://doi.org/10.2337/diab.9.6.485>.

Nguta, J.M. (2019). Nitrate Poisoning due to Ingestion of Cabbages (*Brassica oleracea var. Capitata L.*) (*Brassicaceae*) in Kitui County, Kenya. *Scientific World Journal*, 1-4. DOI: 10.1155/2019/8716518.

Parrah, J.D., Moulvi, B.A., Gazi, A., Makhdoomi, D.M., Athar, H., Din, M.U., Dar, S., & Mir, A.Q. (2013). Importance of Urinalysis in Veterinary Practice-A review. *Veterinary World*, 6(9), 640-646. DOI: 10.14202/vetworld.2013.640-646.

Pratama, E., Rusli, Hasan, M., Zuraidawati, Asmilia, Roslizawaty, & Zuhrawati. (2016). Pemeriksaan Urinalisis Untuk Menentukan Status Present Kambing Kacang (*Capra sp.*) di UPT Hewan Coba Fakultas Kedokteran Hewan Universitas Syiah Kuala. *Jurnal Medika Veterinaria*, 10(1), 1-4.

Ramadhany, A. & Ermansyah, L. (2022). Statistik Peternakan dan Kesehatan Hewan. Direktorat Jenderal Peternakan dan Kesehatan Hewan Kementerian Pertanian RI: Jakarta.

Sasikala, M., Selvaraj, J., Ahamad, D.B., & Prasath, N.B. (2016). Pulpy Kidney Disease in Sheep and Goats. *Indian Veterinary Journal*, 93(02), 83-84. DOI: 10.57038/usjas.v7i1.6228.

Suprayogi, A., Iskandar, M., Sudranto, R., & Darusman, H. S. (2007). Perbandingan Nilai Kardiorespirasi dan Suhu Tubuh Dugong Dewasa dan Bayi. *Journal Veterinary*, (8): 173-179.

Untari. (2022). Analisis Pemeriksaan Protein Bence Jones pada Urin Lansia dengan Metode Osgood. *Jurnal Penelitian Kesehatan Suara Forikes*, 13(2), 362- 364. DOI: <http://dx.doi.org/10.33846/sf13219>.

Utama, I. H., Hutagalung, E. M., Laxmi, I. W. P. A., Erawan, I. G. M. K., Widyastuti, S. K., Setiasih, L. E., & Berata, K. (2011). Urinalisis menggunakan dua jenis dipstick (batang celup) pada sapi bali. *Jurnal Veteriner Juni*, 12(1), 107-112.

Tabel

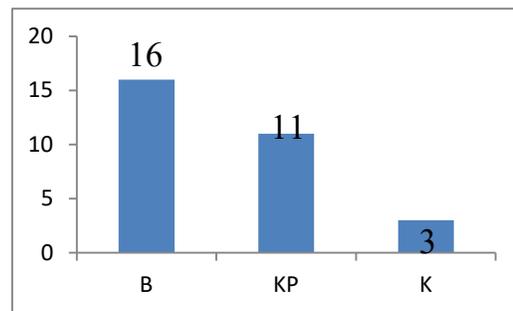
Tabel 1. Hasil pemeriksaan urin dengan dipstik pada Kambing PE

Sampel	Umur	Jenis	Parameter									
			Kelamin	Glu	Bil	Ket	BJ	Eri	pH	Pro	Uro	Nit
1	6 bln	♀	-	-	-	1.005	-	8.0	-	N	-	-
2	8 bln	♂	-	-	-	1.005	-	9.0	15	N	-	-
3	8 bln	♀	-	-	-	1.005	-	9.0	15	N	-	-
4	6 bln	♀	-	-	-	1.010	-	8.0	-	N	-	-
5	7 bln	♀	-	-	-	1.005	-	9.0	15	N	-	-
6	2 thn	♀	-	-	-	1.005	-	9.0	-	N	-	-
7	3 thn	♀	-	-	-	1.005	-	9.0	15	N	-	-
8	3 thn	♀	-	-	-	1.005	-	9.0	15	N	-	-
9	1 thn	♀	-	-	-	1.005	-	9.0	-	N	-	-
10	3 thn	♀	-	-	-	1.005	-	9.0	-	N	-	-
11	3 thn	♂	-	-	-	1.005	-	9.0	-	N	-	-
12	6 bln	♂	-	-	-	1.005	-	9.0	-	N	-	-
13	8 bln	♀	-	-	-	1.005	-	9.0	15	N	-	-
14	7 bln	♀	-	-	-	1.005	-	8.0	15	N	-	-
15	7 bln	♀	-	-	-	1.005	-	9.0	15	N	-	-
16	3 thn	♀	-	-	-	1.005	-	9.0	-	N	-	-
17	2 thn	♀	-	-	-	1.010	-	9.0	-	N	-	-
18	4 thn	♂	-	-	-	1.005	-	9.0	-	N	-	-
19	3 thn	♀	-	-	-	1.005	-	9.0	15	N	-	-
20	4 thn	♀	-	-	-	1.005	-	9.0	15	N	-	-
21	4 thn	♀	-	-	-	1.005	-	9.0	15	N	-	-
22	2 thn	♂	-	-	-	1.005	-	9.0	15	N	-	-
23	2 thn	♀	-	-	-	1.005	-	9.0	15	N	-	-
24	3 thn	♀	-	-	-	1.005	-	9.0	30	N	-	-
25	4 bln	♀	-	-	-	1.005	-	8.0	15	N	-	-
26	4 bln	♂	-	-	-	1.005	-	9.0	15	N	-	-
27	4 bln	♀	-	-	-	1.005	-	9.0	15	N	-	-
28	8 bln	♀	-	-	-	1.010	-	9.0	-	N	-	-
29	4 thn	♀	-	-	-	1.005	-	9.0	15	N	-	-
30	2 thn	♀	-	-	-	1.010	-	9.0	-	N	-	-

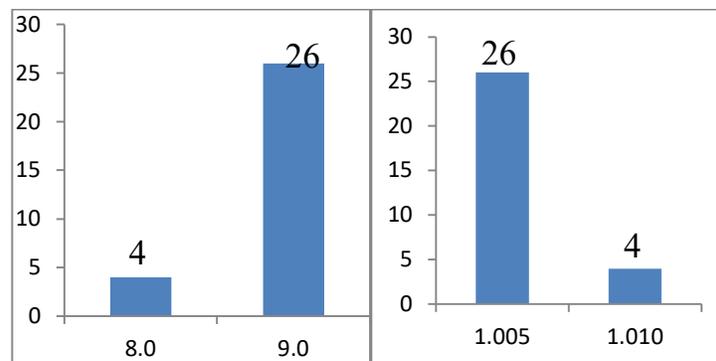
Tabel 2. Hasil analisis statistic deskriptif sampel urin

	N	Minimum	Maximum	Mean
BJ	30	1.005	1.010	1.00567
pH	30	8.0	9.0	8.867
Pro	18	15	30	15.83

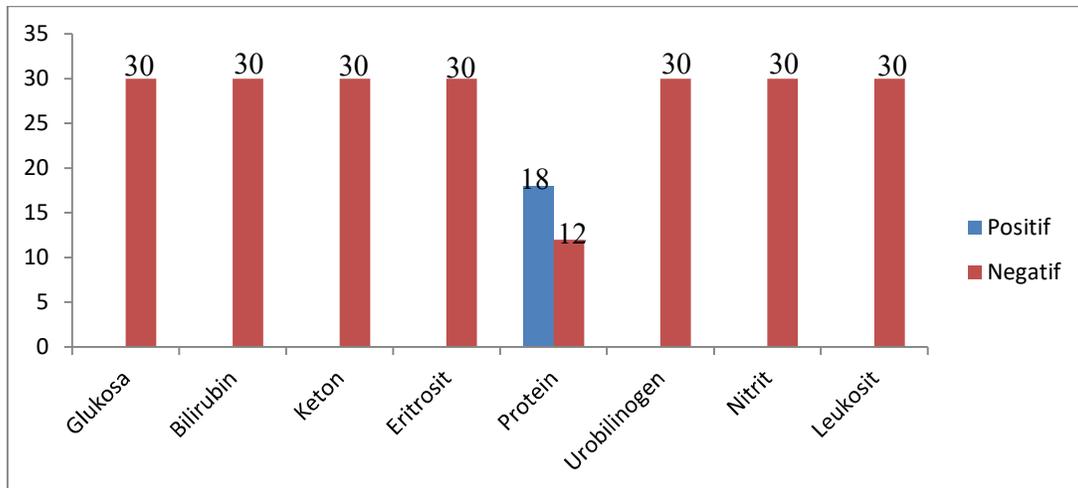
Gambar



Gambar 1. Hasil pemeriksaan warna urin Kambing PE. Keterangan: B (Bening), KP (Kuning Pucat), K(Kuning)



Gambar 2. Distribusi hasil pemeriksaan pH dan BJ urin. (a) Hasil pemeriksaan pH urin
(b) Hasil pemeriksaan BJ urin.



Gambar 3. Hasil pemeriksaan kimia urin