

SKRIPSI_16820072_SUMIANI MAJID

by Fkh Uwks

Submission date: 27-Dec-2021 06:04PM (UTC+0700)

Submission ID: 1735889383

File name: SKRIPSI_16820072_SUMIANI_MAJID.docx (192.68K)

Word count: 6515

Character count: 41354

UJI pH, PROTEIN DAN KETON MENGGUNAKAN METODE DIPSTIK PADA SAPI SIMENTAL DAN LIMOSIN DI DESA GURAH KECAMATAN GURAH KABUPATEN KEDIRI

ABSTRAK

Penelitian ini bertujuan untuk menguji pH, protein dan keton menggunakan metode dipstick pada urin sapi Simental dan Limosin di Desa Gurah Kecamatan Gurah Kabupaten Kediri sehingga dapat dinyatakan status kesehatannya. Pengujian urin diterapkan pada sapi Simental dan Limosin masing-masing sejumlah 25 ekor. Pengambilan sampel urin dilakukan secara spontan untuk ditempatkan pada botol yang dibedakan. Proses urinalisis menggunakan dipstick baru dan dipet steril pada masing-masing sampel. Hasil pemeriksaan pH sapi Simental menunjukkan nilai terendah 7 dan tertinggi 8.3 dengan rata-rata $7.75 \pm SD 0.295$. Sedangkan pH urin sapi Limosin diperoleh nilai terendah 7 dan tertinggi 8.2 dengan rata-rata $7.58 \pm SD 0.269$. Perbandingan rata-rata keduanya berdasarkan uji T menunjukkan perbedaan dengan selisih sebesar 0.164 ± 0.385 dan signifikansi sebesar 0.044 kurang dari 0.05. Pemeriksaan protein urin dan keton memberikan hasil negatif (-). Kesimpulan penelitian mengkonfirmasi bahwa kedua kelompok sapi dalam kondisi sehat sehingga dinyatakan tidak terjadi gangguan metabolik, proteurinuria dan ketosis.

Kata kunci : pH, protein, keton, simental dan limosin

ABSTRACT

This research aims to test pH, protein and ketones using the dipstick method on Simental and Limosin cow urine in Gurah Village, Gurah District, Kediri Regency so that their health status can be stated. Urine testing was applied to 25 Simental and Limosin cattle each. Sampling of urine was carried out spontaneously to be placed in a differentiated vial. The urinalysis process used a new dispstick and sterile dipstick for each sample. The results of Simental cattle pH examination showed the lowest value was 7 and the highest was 8.3 with an average of 7.75 SD 0.295. Meanwhile, the pH of Limosin cow urine obtained the lowest value of 7 and the lowest of 8.2 with an average of 7.58 SD 0.269. Comparison of the two showed a difference used T test with a difference of 0.164 0.385 and a significance of 0.044 less than 0.05. Examination of urine protein and ketones gave negative results (-). The conclusion of the study confirmed that both groups of cows were in healthy condition so that it was stated that there were no metabolic disorders, proteurinuria and ketosis

Keywords: *pH, protein, ketones, simental and limosine*

6 I. PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Urinalisis adalah tes rutin yang melaporkan sifat fisik dan kimia urin. Tes ini digunakan terutama untuk menilai kesehatan ginjal dan sistem kemih, tetapi juga dapat mengungkapkan masalah lain pada sistem organ dan penting untuk mendiagnosis penyakit metabolik. Urinalisis merupakan salah satu metode diagnostik yang menggunakan alat diagnostik yang sangat berguna dalam memantau kesehatan hewan dengan cepat, murah, dan tersedia umum dalam praktik rutin (Herman dkk., 2019).

Dipstick bermanfaat untuk mengukur komponen penting sebagai pedoman diagnosis penyakit urogenital. Selain itu distick juga bermanfaat utamanya dalam diagnosis ginjal, hati, dan penyakit gangguan metabolisme lainnya. Penggunaan dipstick dalam urinalisis memberikan hasil pemeriksaan pH, protein, benda keton, glukosa, bilirubin, urobilirubin dan kimia urin lainnya yang memberikan petunjuk adanya suatu penyakit urologi atau kelainan fisiologis (Arsyadi, 2014). Penggunaan metode dipstick urin merupakan salah satu tes urinalisis karena mudah digunakan dan dapat memberikan informasi yang setidaknya telah menjadi metode yang tervalidasi. Praktik klinis hewan ternak, penggunaan dipstick dilakukan pada urin yang dikumpulkan dari buang air kecil secara spontan. Urin spontan dapat diperoleh dengan kateterisasi kandung kemih tujuannya untuk menghindari kontaminasi dan dapat diperoleh spesimen urin dengan cepat. (Herman dkk, 2019).

Hasil pemeriksaan pH untuk mendeteksi sifat keasaman urin yang dalam kondisi tidak normal dapat berakibat pada pembentukan kristaluria karena beberapa kristal, seperti struvite, terbentuk dalam urin basa, sedangkan kristal lain, seperti sistin, terbentuk dalam urin asam. Pemeriksaan protein utamanya mendeteksi albumin dalam urin sehingga dapat diketahui adanya gejala proteinuria (Trevor, 2015). Beberapa referensi mengenai urin normal pada sapi menyatakan bahwa protein tidak terdeteksi dalam urin atau urin normal hanya mengandung sejumlah kecil protein. Namun demikian tidak ada referensi utama yang menguatkan untuk mendukung pernyataan ini. Tidak ada literatur umum yang dapat digunakan sebagai sumber referensi pokok untuk analisis urin pada sapi dewasa, termasuk pemeriksaan mikroskopis sedimen urin (Trang *et al.*, 2014).

Hasil pemeriksaan metode dipstick khususnya untuk menilai proteinuria dan ketosis ditentukan berdasarkan kondisi pH alkali urin sehingga diketahui kondisi fisiologis ternak walupun pada banyak penelitian menyatakan masih ditemukan sejumlah besar hasil positif palsu. Banyak studi penelitian atau laporan kasus belum mengkonfirmasi kepastian deteksi proteinuria oleh dipstick yang diterapkan pada sapi. Oleh karena itu untuk memberikan hasil positif pada proteinurea dan ketosis lebih lanjut perlu dikonfirmasi dengan uji laboratorium (Defontis *et al.*, 2013).

Pemeriksaan keton bertujuan untuk mendeteksi gejala ketosis yang ditandai dengan terjadinya penumpukan bahan keton seperti asam asetoasetat, β -hidroksibutirat dan hasil dekarboksilasinya termasuk aseton dan

isopropanoldi dalam cairan tubuh. Penimbunan keton dapat terjadi di dalam kemih yang disebut dengan ketonuria, di dalam darah disebut dengan ketonemia, dan air susu yang disebut dengan ketolaksia. Penumpukan keton tersebut menandai adanya gangguan sistem metabolisme sehingga menurunkan kesehatan hewan (Subronto dan Tjayati, 2004; Trevor, 2015).

Berdasarkan latar belakang diatas bahwa perubahan pH, protein dan keton dalam urin merupakan petunjuk klinis kesehatan metabolisme sapi, salah satu alat diagnostik adalah penggunaan dipstick alat yang dapat digunakan untuk deteksi dini kelainan urin secara cepat maka peneliti menarik untuk melakukan penelitian berkaitan dengan urinalisis menggunakan uji dipstick pada sapi potong jenis simental dan limosin di desa ¹⁶ Gurah kecamatan Gurah kabupaten Kediri. Hal ini untuk memastikan kesehatan hewan ternak dan kelayakannya untuk dikonsumsi.

²⁸ 1.2 Rumusan Masalah

Adapun rumusan masalah dari penelitian ini adalah :

Apakah terdapat perbedaan pH, protein dan keton dengan menggunakan metode dipstick pada sapi simental dan sapi limosin di desa Gurah kecamatan Gurah kabupaten Kediri?

⁹ 1.3 Tujuan Penelitian

Berdasarkan rumusan masalah diatas maka tujuan penelitian ini adalah Untuk mengetahui perbedaan pH, protein dan keton dengan menggunakan

metode dipstick pada sapi simental dan limosin di desa Gurah kecamatan Gurah kabupaten Kediri.

32

1.4 Manfaat Penelitian

1. Penelitian ini diharapkan dapat memberikan referensi bagi mahasiswa tentang penggunaan metode dipstick untuk analisis urin sapi sehingga dapat menentukan kesehatan dan kelayakannya untuk dikonsumsi.
2. Penelitian ini diharapkan menjadi acuan bagi peternak untuk dapat meningkatkan kualitas produksi sapi potong dengan deteksi dan evaluasi kesehatan dini melalui pemanfaatan uji dipstick.

1.5 Hipotesis Penelitian

H₀ : Tidak terdapat perbedaan pH, protein dan keton pada urin sapi Simental dan Limosin di Desa Gurah Kecamatan Gurah Kabupaten Kediri.

H₁ : Terdapat perbedaan pH, protein dan keton pada urin sapi Simental dan Limosin di Desa Gurah Kecamatan Gurah Kabupaten Kediri.

12 II. TINJAUAN PUSTAKA

2.1 Sapi Potong

Sapi potong adalah sapi penghasil daging sebagai bahan makanan dengan nilai ekonomis tinggi dan memiliki arti penting bagi kehidupan masyarakat. Karakteristik utama meliputi ukuran tubuh yang dievaluasi sebagai berat pada tingkat tertentu menentukan kondisi kegemukan tubuh sapi sehingga dikatakan memiliki bobot yang tinggi (Yuliati dkk., 2014). Ciri-ciri sapi pedaging utamanya adalah memiliki bentuk tubuh tampak padat, dada tampak dalam dan lebar, tampak samping menunjukkan bentuk tubuh seperti persegi panjang, badan seluruhnya berisi daging, kepala pendek dan lebar pada bagian dahi, leher dan bahu tebal, punggung dan pinggang lebar, laju pertumbuhannya cepat, efisiensi pakan tinggi, dan jaringan di bawah kulit tebal (Purnomoadi, 2003).

2.1.1 Klasifikasi Sapi Potong

Klasifikasi dan keturunan genetik sapi dapat dibagi menjadi tiga kelompok yaitu sapi lokal (*Bos sondaicus*), sapi Zebu (*Bos indicus*) dan sapi Eropa (*Bos taurus*). Pada sapi potong terdapat dalam jenis sapi potong *Bos indicus* dan *Bos taurus*. Hal ini merujuk pada klasifikasi taksonomi Kingdom *Animalia*, Filum *Chordata*, Kelas *Mammalia*, Ordo *Artiodactyla*, Famili *Bovidae* Sub famili *Bovinae*, Genus *Bos*, Sub Genus *Bos Bibos*, Spesies *Bos indicus* dan *Bos taurus* (Siregar, 2004).

Pengembangan sapi potong di Indonesia terdapat beberapa bangsa-bangsa sapi diantaranya adalah Sapi Bali, Sapi Ongole, Sapi Brahman, Sapi Madura, Sapi Limosin dan Simental. Masing-masing jenis merupakan pilihan yang potensial untuk dibudidayakan karena sesuai dengan karakteristik lingkungan wilayah tropis di Indonesia. Potensi yang besar ini karena sapi dapat beradaptasi dan tumbuh kembang secara maksimal dan kebanyakan memilih bibit jenis Sapi Simental dan Limosin.

2.1.1.1 Karakteristik Sapi Simental

Sapi Simental merupakan salah satu sapi potong yang banyak dipelihara di Sumatera Barat karena sapi ini mempunyai banyak keunggulan diantaranya sebagai penghasil daging, susu serta dapat digunakan sebagai tenaga kerja, ukuran tubuh besar, pertumbuhan otot bagus, penimbunan lemak di bawah kulit rendah, fertilitas tinggi, memiliki bobot lahir anak tinggi, penambahan bobot badan harian tinggi serta pertumbuhannya cepat. Populasi Sapi Simental di Indonesia pada tahun 2009 berjumlah 1.217.000 ekor (Direktorat Jenderal Peternakan, 2010). Ukuran dan pertumbuhannya yang cepat serta performans yang baik menyebabkan sapi Simental banyak dipelihara. Sapi Simental berasal dari Switzerland, mempunyai sifat jinak, tenang dan mudah dikendalikan. Sapi ini memiliki penambahan bobot badan berkisar antara 0,6 sampai 1,5 kg/hari. Bobot badan betina dewasa bisa mencapai 1000-1150 kg (Khairi, 2017). Sapi ini menjadi sapi yang paling terkenal di Eropa karena menyusui anak dengan baik serta pertumbuhan juga cepat, badannya panjang dan padat, termasuk berukuran berat, baik pada

kelahiran, penyapihan, maupun saat mencapai dewasa. Hal ini sesuai dengan pendapat Rahmat dan Harianto, (2012) bahwa sapi Simental memiliki keunggulan dengan bobot badan dewasa dapat mencapai 1.400 kg dan pertambahan bobot harian dapat mencapai 2,1 kg per hari.

2.1.1.2 Karakteristik Sapi Limosin

Sapi limosin² merupakan keturunan *Bos taurus* yang berkembang di Prancis. Karakteristik dari sapi limosin adalah pertambahan badan yang cepat perharinya sekitar 1,1 kg, tinggi mencapai 1,5 m, bulu tebal yang menutupi seluruh tubuh warnanya mulai dari kuning sampai merah keemasan, tanduknya berwarna cerah, bobot lahir tergolong kecil sampai medium (sapi betina dewasa mencapai 575 kg dan pejantan dewasa mencapai berat 1100 kg), fertilitasnya cukup tinggi, mudah melahirkan, mampu menyusui, dan mengasuh anak dengan baik serta pertumbuhannya cepat (Blakely dan Bade, 1994). Sapi limosin dapat berproduksi secara optimal pada daerah yang beriklim subtropis dengan temperature suhu antara 4 - 15°C dan mendapat hijauan serta konsentrat.¹⁹ Sapi limosin memiliki berat lahir rata-rata 39,95 kg dengan berat sapi pada umur 205 hari mencapai 198 kg (Yulianto dan Saparinto, 2014).

2.1.2 Karakteristik Kesehatan Urin

2.1.2.1 Fisik urin

1. Warna urin

Warna dan transparansi urin dicatat saat mengamatinya dalam tabung reaksi atau dalam silinder urinometer. Warna dipertimbangkan

selalu berkaitan dengan berat jenis dan volume dapat menjadi ukuran fungsi tubular. Warna urin yang normal adalah kuning sampai kuning muda pada sapi dan terutama tergantung pada konsentrasi urokrom, yang keluarannya relatif konstan (Zanetti *et.al*, 2008). Urin mungkin berwarna kuning muda sampai gelap dan merah muda pucat pada sapi yang menderita urolitiasis. Urin yang baru dikeluarkan dari hewan yang sehat biasanya jernih, kecuali pada kuda yang biasanya kental dan keruh karena adanya kristal kalsium karbonat dan lendir. Urin keruh belum tentu menunjukkan patologi, karena banyak sampel menjadi keruh saat berdiri (Kalim *et.al*, 2011). Menariknya, pada urolitiasis obstruktif sapi, urin mungkin masih transparan dan jernih (Sharma *et.al*, 2006). Urin berwarna kuning kotor mungkin karena adanya bahan sedulous yang terkandung di dalam kemih. Urin berwarna kecoklatan mengindikasikan bercampurnya darah dalam urin, yang dapat disebabkan oleh hematuria atau nefritis. Warna urin yang kemerahan merupakan indikasi hematuria, yang dapat disebabkan oleh cedera batu atau perdarahan yang tidak disengaja saat melakukan operasi (Kannan, 2010; Parrah *et al.*,2013).

2. Berat jenis urin

Berat jenis berbanding lurus dengan osmolalitas urin untuk mengukur konsentrasi zat terlarut dan densitas urin, atau kemampuan ginjal untuk mengkonsentrasikan atau mengencerkan urin melebihi plasma. Oleh karena itu, tes ini sangat berharga, karena hilangnya kemampuan berkonsentrasi ginjal merupakan salah satu tanda pertama

penyakit tubulus ginjal. Urin dengan berat jenis di luar kisaran yaitu lebih dari 1.020-1.040 menunjukkan perubahan oleh tubulus ginjal. Berat jenis urin dapat dicatat baik menggunakan metode urinometer atau dengan refraktometer dalam kasus ketika kisaran berat jenis urin pada sapi normal adalah jumlah urin sangat sedikit (Parrah *et al.*,2013).

Berat jenis adalah tes yang berharga untuk mengevaluasi ginjal. ²⁹ Berat jenis urin yang rendah, dapat disebabkan oleh osmotik ²⁹ berat jenis urin yang rendah, dapat disebabkan oleh washout osmotik, resistensi, dan defisiensi antidiuretik (Parrah *et al.*,2013). Diantara kasus adalah sindrom Fanconi dan glukosuria ginjal primer, dimana kelebihan jumlah glukosa dalam filtrat glomerulus mencegah air diserap kembali difiltrat distal mencegah air diserap kembali oleh distal dari *hypoadrenocorticism* (kehilangan natrium) sebagai akibat dari *hypoadrenocorticisme* (kehilangan natrium), Resistensi terhadap Anti *diuretic hormone* (ADH) yang disebut *nephrogenicdiabetes insipidous*, umumnya terjadi secara sekunder untuk banyak kondisi termasuk hiperkalsemia, penyakit hati kronis, pyometra, hiperadreno cotism dan hipokalemia. Berat jenis dalam kesehatan bervariasi dengan keadaan hidrasi dan asupan cairan. Kisaran ⁶ berat jenis urin pada sapi normal adalah 1,025-1,045 dengan rata-rata 1,035 dan pada urolitiasis obstruktif berkisar 1,008 hingga 1,025 (Braun, 2006; Parrah *et al.*,2013).

2.1.2.2 Kimia urin

Analisis kimia urin dapat digunakan untuk mengidentifikasi kesehatan melalui pemeriksaan pH, glukosa, protein, benda keton, bilirubin, dan bahan organik urin.

1. pH urin

Pemeriksaan pH urin adalah pengukuran kemampuan ginjal untuk menyimpan ion hidrogen, sehingga memberikan perkiraan kasar tetapi berguna dalam menentukan status asam-basa tubuh. Namun, pH urin tidak selalu mencerminkan pH tubuh, karena sangat dipengaruhi oleh diet, infeksi bakteri, waktu penyimpanan, alkalosis metabolik dan respiratorik, serta retensi urin (Mavangira *et.al.*, 2012; Parrah *et al.*,2013). Diet dapat memiliki efek jangka pendek dan langsung pada pH urin. Diet tinggi protein, seperti yang dikonsumsi oleh karnivora menghasilkan urin netral hingga asam. Herbivora cenderung menghasilkan urin basa. Sifat alkali urin sering dikaitkan dengan infeksi saluran kemih. Bakteri memecah urea dan membentuk amonia yang berkontribusi terhadap alkalinitas urin. Obstruksi dan penyakit tubulus ginjal juga dapat menyebabkan urin basa. Urin yang asam biasanya ditemukan pada hewan dengan diabetes mellitus, terutama jika hewan tersebut ketoasidosis. Kelebihan atau kekurangan protein makanan dapat menyebabkan asidosis, seperti halnya sindrom Fanconi dan asidosis metabolik. Pada sapi normal pH urin biasanya dalam keadaan basa yang berkisar antara 7,4 hingga 8,4 (Mavangira *et.al*, 2012; Parrah *et al.*,2013). Pengukuran pH urin yang akurat sangat penting untuk

pengambilan keputusan klinis terutama pada kasus urolitiasis. Pengukuran pH urin dapat dilakukan dengan menggunakan strip urinalisis, pH meter rentang sempit dan pH meter portabel. Dari jumlah tersebut, pH meter portabel sangat akurat untuk pengukuran pH urin. Pada urolitiasis obstruktif sapi, urin biasanya bersifat basa, namun urin asam juga tidak jarang ditemukan (Sharma *et.al*, 2006). Pelepasan amonia karena pemecahan urea dalam urin yang tertahan membuatnya menjadi basa. Kondisi pH urin memainkan peran penting dalam pembentukan urolit. Urolit struvit dan kalsium apatit paling banyak ditemukan dalam urin dengan pH basa, sedangkan batu sistin terbentuk pada pH asam. Namun, pH bervariasi dalam pembentukan batu urat, silikat dan kalsium oksalat (Parrah *et al.*,2013).

2. Protein urin

Analisis kimia urin yang terutama menilai kandungan albumin. Ketika asam sulfosalisilat (SSA) ditambahkan ke urin, protein terdenaturasi dan membentuk endapan yang membuat sampel menjadi keruh (Vaden *et.al*, 2008). Kekeruhan dapat dinilai secara visual atau lebih akurat menggunakan spektrofotometri dengan membandingkan kekeruhan sampel dengan seperangkat standar. Penyebab nonpatologis proteinuria termasuk makanan tinggi protein, olahraga dan stres. Penyebab patologis proteinuria termasuk penyakit ginjal, dimana kebocoran protein glomerulus terjadi, insufisiensi jantung (filter tidak bekerja secara efektif), dan infeksi saluran kemih dan hematuria, dimana protein dikaitkan dengan

sel-sel yang ada. Banyak penyakit dapat menyebabkan proteinuria karena respon inflamasi penyebab glomerulonefritis (Darling *et.al*, 2009).

Normalnya urin tidak mengandung protein. Adanya protein dalam urin disebut proteinuria. Rentang referensi negatif untuk dilacak pada sebagian besar hewan. Sapi sering memiliki tingkat normal yang lebih tinggi karena adanya lendir dalam urin. Kehadiran protein urin bisa menjadi indikasi faktor predisposisi untuk urolitiasis karena sekitar dua pertiga dari matriks semua batu kemih terdiri dari protein. Profil imunoreaktif protein urin (inter-inhibitor) telah ditemukan sebagai alat diagnostik untuk mengidentifikasi pembentukan batu aktif. Protein dalam jumlah kecil dapat dianggap normal. Proteinuria dapat terjadi akibat glomerulonefropati, transpor tubulus akibat glomerulonefropati, traktus transpor tubulus. Peningkatan kadar protein dalam urin mungkin karena nefritis akut atau eksudasi inflamasi akibat pielitis, uretritis, sistitis dan urolitiasis (Radostitis *et.al*, 2008),

Mikroalbuminuria (MA) persisten merupakan indikator kerusakan glomerulus yang berhubungan dengan penyakit ginjal progresif dini pada manusia. Tingkat kehilangan albumin yang rendah seperti itu tidak dapat dideteksi dengan menggunakan analisis dipstick rutin. Penyakit yang berhubungan dengan MA termasuk penyakit kardiovaskular, penyakit urogenital, penyakit gigi, penyakit saluran napas, pioderma, penyakit inflamasi, hipertiroidisme, hyperadrenocorticism, diabetes mellitus, penyakit menular dan neoplasia (Pressler *et.al*, 2003; Parrah *et al.*, 2013).

3. Benda Keton

Terdapatnya benda keton di dalam urin adalah indikasi ketonuria. Keton yang biasa muncul dalam urin ketika pembakaran lemak untuk energi dalam bentuk asetoasetat dan asam beta hidroksibutirat. Aseton juga diproduksi dan dikeluarkan oleh paru-paru. Biasanya, urin tidak boleh mengandung konsentrasi keton yang nyata untuk memberikan pembacaan yang positif. Seperti halnya tes untuk glukosa, aseton dapat diuji dengan dipstick atau di laboratorium. Hasilnya dilaporkan sebagai aseton dalam jumlah kecil, sedang, atau besar. Dipstick mendeteksi asetoasetat dan pada tingkat lebih rendah, aseton, tetapi tidak mendeteksi betahidroksibutirat. Ketonuria yang paling umum adalah patologis, terutama pada ruminansia kecil dan biasanya berhubungan dengan ketoasidosis diabetikum. Dingin dan olahraga dapat menyebabkan ketonuria. Hewan di akhir kehamilan dan awal pasca melahirkan dapat mengembangkan ketosis (toksemia kehamilan), gangguan parah dan kadang-kadang fatal. Muntah dan diare juga dapat menyebabkan ketosis, seperti halnya kelaparan (Parrah *et al.*, 2013).

4. Glukosa urin

Adanya glukosa urin disebut glukosuria. Hewan yang sehat mengeluarkan sedikit atau tidak ada glukosa dalam urinnya. Glukosa disaring secara bebas dan kemudian diserap kembali di tubulus proksimal, mempertahankannya untuk digunakan sebagai sumber energi. Jika kadar glukosa darah terlalu tinggi (hiperglikemia), melebihi kemampuan tubulus

ginjal untuk menyerap kembali (yaitu, melebihi ambang ginjal), dan glukosa diekskresikan dalam urin. Ambang ginjal pada anjing adalah 10mmol/L dan sedikit lebih tinggi pada kucing (14 -17mmol/L). Glukosuria dalam kombinasi dengan hiperglikemia mencerminkan cacat resorpsi tubulus di mana tubulus ginjal gagal menyerap kembali glukosa dari filtrat glomerulus (Chew and Schenck, 2009). Glukosuria nonpatologis dikaitkan dengan makan (postprandial), kegembiraan dan stres (terutama pada kucing dan kuda). Glukosuria patologis dikaitkan dengan diabetes mellitus, gagal ginjal akut, dan obstruksi urin pada kucing dan demam susu pada sapi. Banyak faktor yang dapat menurunkan nilai glukosa urin. Ini termasuk pendinginan, asam askorbat (vitamin C), salisilat, penisilin dan adanya bakteri (Roy, 2008; Parrah *et al.*, 2013).

5. Bilirubin urin

Bilirubin harus ⁴terdapat dalam urin sapi hanya dalam jumlah yang sangat sedikit hingga dinyatakan negatif. Jika terdapat dalam jumlah besar, kondisi ini disebut sebagai bilirubinuria. Ada ambang ginjal yang rendah untuk bilirubin; karenanya, bahkan peningkatan kecil bilirubin dalam plasma dapat menyebabkan bilirubinuria. Bilirubinuria ini dapat dideteksi sebelum hiperbilirubinemia atau ikterus. Tidak seperti anjing, bilirubinuria pada kucing, bahkan ketika terdapat dalam jumlah kecil dalam urin pekat, biasanya merupakan indikasi dari gangguan yang mendasarinya. Pada kucing, bilirubinuria telah dikaitkan dengan beberapa gangguan termasuk penyakit hati primer, diabetes mellitus, peritonitis infeksi kucing dan

gangguan terkait leukemia kucing. Bilirubinuria disebabkan oleh bilirubin terkonjugasi (larut dalam air), karena bilirubin tak terkonjugasi terikat pada albumin, yang biasanya tidak melewati sawar glomerulus dalam jumlah yang signifikan kecuali ada penyakit glomerulus. Penyebab patologis untuk bilirubinuria termasuk obstruksi saluran empedu, nekrosis hati yang disebabkan oleh penularan hepatitis anjing, leptospirosis dan penyakit menular lainnya, dan penyakit hemolitik seperti anemia hemolitik yang dimediasi imun (Jawalekar *et.al*,, 2010)

2.2 Penggunaan Dipstik Urinalisis

2.2.1 Pengertian Urinalisis

Urinalisis merupakan alat penting dalam deteksi penyakit, serta pemantauan dan skrining kesehatan hewan. Kelainan dapat menjadi indikasi penyakit pada sistem kemih serta sistem organ lainnya, termasuk fungsi hati, status asam-basa, dan karbohidrat metabolisme. Urinalisis lengkap melibatkan penilaian makroskopik dan mikroskopis. Ini biasanya dilakukan dengan penilaian visual kasar dari urin, pemeriksaan mikroskopis, dan evaluasi kimia. Beberapa parameter kimia dapat diukur dengan menggunakan uji dipstick secara mandiri yang tersedia secara komersial. Tes ini relatif murah, dan untuk menyelesaikannya membutuhkan waktu singkat kurang dari 2 menit. Strip dipstick tipikal meliputi tes berikut: bilirubin, darah, glukosa, keton, pH, protein, berat jenis, urobilinogen, leukosit, analisis nitrit. Tujuan dari urinalisis secara klinis adalah mendeteksi kelainan ginjal, saluran kemih, serta

mendeteksi kelainan-kelainan di berbagai organ tubuh lain seperti hati, saluran empedu, dan lain – lain (Gandasoebrata, 2013).

Pengujian **urinalisis** menurut Riswanto dan Rizki, (2015) dapat dilakukan secara kualitatif dan kuantitatif atau semi kuantitatif. Secara kualitatif urinalis dapat mengidentifikasi normalitas **zat-zat yang seharusnya ada** atau tidak **dalam** urin. **Secara kuantitatif atau semikuantitatif urinalis mengukur jumlah atau kadar dari zat-zat tersebut dalam** urin dalam batas normal atau patogen. Menurut Widyastuti dkk., (2018), pemeriksaan urinalisis juga dibedakan dalam pemeriksaan rutin dan khusus. Hasil pemeriksaan rutin digunakan sebagai dasar pemeriksaan lebih lanjut atas temuan kelainan klinis. Pemeriksaan rutin meliputi warna urin, kejernihan, berat jenis, pH, protein, keton dan glukosa. Sedangkan pemeriksaan khusus digunakan untuk mendukung penguatan diagnosa atas indikasi penyakit tertentu, misalnya akibat abnormalitas protein yang mengakibatkan proteinuria.

2.2.2 Metode Dipstick

Dipstick adalah metode urinalisis bagian dari pemeriksaan semi kuantitatif terhadap kimia urin menggunakan strip reagen. **Pengujian rutin urin dengan strip reagen memiliki multiparameter adalah langkah pertama dalam diagnosis berbagai penyakit.** Analisis meliputi pengujian keberadaan **protein, glukosa, keton, hemoglobin, bilirubin, urobilinogen, aseton, nitrit dan leukosit** serta pengujian pH **dan** berat jenis atau untuk menguji infeksi oleh patogen yang berbeda. Strip tes urin standar dapat terdiri dari hingga 13 bantalan atau

reagen kimia berbeda yang bereaksi (berubah warna) ketika direndam dalam, dan kemudian dikeluarkan dari, sampel urin. Tes sering dapat dibaca hanya dalam 60 hingga 120 detik setelah pencelupan, meskipun tes tertentu membutuhkan waktu lebih lama. (Yetisen, 2013). Sampel urin dapat diambil dengan metode sistosentesis, kateterisasi uretra, atau buang air kecil. Evaluasi cepat sampel urin harus dilakukan segera dalam 30 menit kemudian setelah pengambilan, tetapi jika ini tidak memungkinkan, dapat didinginkan hingga 24 jam selanjutnya diserahkan ke laboratorium diagnostik luar namun dapat menyebabkan pengendapan kristal. Akan tetapi pendinginan urin tidak mengubah pH urin atau berat jenisnya (Trevor, 2015).

Strip tes terdiri dari pita yang terbuat dari plastik atau kertas dengan lebar sekitar 5 milimeter, strip plastik memiliki bantalan yang diresapi dengan bahan kimia yang bereaksi dengan senyawa yang ada dalam urin menghasilkan warna yang khas. Untuk strip kertas reaktan diserap langsung ke kertas. Strip kertas sering kali khusus untuk satu reaksi (misalnya pengukuran pH), sedangkan strip dengan bantalan memungkinkan beberapa penentuan secara bersamaan (Strasinger *et.al*, 2008).

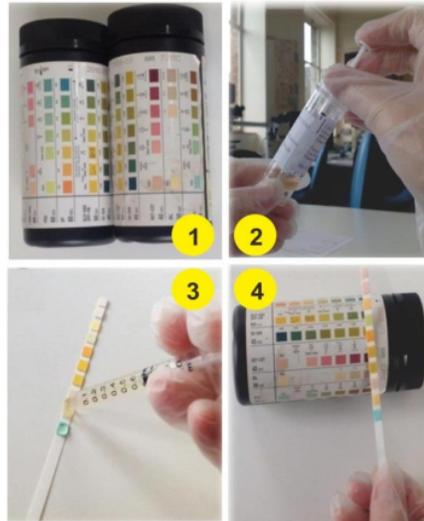
Pada penggunaan dipstick setelah dikeluarkan dari wadah kedap udara yang tertutup rapat penting untuk tidak menyentuh area reagen strip karena dapat mengubah akurasi hasil tes. Setiap area reagen harus direndam dalam urin dengan cara dicelupkan. Kelebihan urin harus dibuang untuk mencegah pengenceran reagen atau pencampuran reagen antara bantalan dengan cara memiringkan strip dan membiarkan urin mengalir keluar dari tepinya. Bantalan

reagen harus dibaca pada waktu yang ditentukan. Waktu ini berbeda untuk setiap pengujian dan juga berbeda antara produsen dipstick (Cherly, 2003). Hal ini menunjukkan bahwa sebelum penggunaan dipstick pada sapi harus dilakukan validasi dengan cermat agar diperoleh hasil pemeriksaan yang benar tanpa pengganggu akibat kesalahan dalam penggunaan dipstick.

Pembacaan hasil tes dilakukan setelah 30 detik perendaman pada bantalan dipstick. Strip uji terdiri dari pita yang terbuat dari plastik atau kertas sekitar 5 milimeter lebarnya, strip plastik memiliki bantalan yang diresapi dengan bahan kimia yang bereaksi dengan senyawa yang ada dalam urin menghasilkan warna yang khas. Untuk kertas strip reaktan diserap langsung ke atas kertas. Strip kertas sering kali spesifik untuk satu reaksi (misalnya pengukuran pH), sedangkan strip dengan bantalan memungkinkan beberapa penentuan secara bersamaan (Strasinger *et al.*, 2008). Strip berfungsi tujuan berbeda, seperti strip kualitatif itu saja tentukan apakah sampel positif atau negatif, atau ada semi-kuantitatif yang selain memberikan positif atau reaksi negatif juga memberikan perkiraan secara kuantitatif Hasilnya, reaksi warna mendekati (Cherly, 2003).

Beberapa strip memiliki beberapa perbedaan fungsi dan tujuan, seperti strip kualitatif yang hanya menentukan apakah sampel positif atau negatif, atau ada strip semi kuantitatif yang selain memberikan reaksi positif atau negatif juga memberikan perkiraan hasil kuantitatif, dalam yang terakhir reaksi warna kira-kira sebanding dengan konsentrasi zat yang diuji dalam sampel. Pembacaan hasil dilakukan dengan membandingkan warna pada dengan skala

warna yang disediakan oleh pabrik, tidak diperlukan peralatan tambahan. Biasanya hasil strip reagen dibandingkan dengan skala warna di bagian belakang botol strip uji (Thereza, 2014).



Gambar 2.1 Prosedur penggunaan dipstick: 1) pastikan botol strip tertutup rapat dan kedap udara; 2) penggunaan dispet steril; 3) perendaman pad/bantalan dipstick; dan 4) pencocokan hasil rendaman dengan pedoman warna fabrikasi

Dipstick urin terdiri dari bantalan sebagai reagen kimia yang berbeda untuk menentukan tes kimia urin ²⁷ urobilinogen, bilirubin, keton, darah, protein, nitrit, leukosit, glukosa, berat jenis, pH. Strip reagen bereaksi dengan urin menunjukkan perubahan warna saat direndam dan kemudian dikeluarkan dari sampel (Thereza, 2014). Penggunaan dipstick pada penelitian ini fokus untuk mengukur pH, protein dan keton pada sapi simental dan limosin dengan asumsi normal yang selanjutnya dapat diketahui apakah benar-benar normal atau terjadi gejala klinis tertentu.

2.2.3 Pemeriksaan pH

Bantalan uji kolorimetri strip reagen untuk penentuan pH memiliki keakuratan dengan toleransi setara dengan $\pm 0,5$ unit pH. Misalnya, pembacaan 6,5 berarti pH sebenarnya cenderung antara 6,0 dan 7,0 (Felani, 2018). Penetapan pH diperlukan untuk mengidentifikasi adanya gangguan keseimbangan asam dan basa yang dapat memberi kesan tentang keadaan kesehatan dalam tubuh. pH urin normal berkisar antar 7,4 hingga 8,4 (Mavangira *et.al*, 2012; Parrah *et al.*,2013). Selain itu penetapan pH pada infeksi saluran kemih dapat memberi petunjuk ke arah etiologi.

Kelainan asam-basa sistemik mengubah pH urin karena ginjal mengimbangi efek perubahan pH dalam tubuh (Thereza, 2014). Misalnya pada infeksi oleh *Escherichia coli* biasanya urin bereaksi asam, sedangkan pada infeksi dengan kuman *Proteus* yang dapat merombak ureum menjadi amoniak akan menyebabkan urin bersifat basa (Arsyadi, 2014). Kondisi tersebut menunjukkan bahwa peningkatan pH urin (urin basa) dapat terjadi akibat infeksi saluran kemih dengan bakteri penghasil urease yang mengubah urea menjadi amonia (Thereza, 2014).

Pada hewan peliharaan yang sehat, pH urin paling tergantung pada diet dan apakah pasien telah berpuasa. Diet tinggi protein hewani (biasanya dikonsumsi oleh anjing dan kucing) menghasilkan pH urin yang lebih rendah (urin asam). Makanan nabati atau nabati (biasanya dikonsumsi oleh ruminansia dan kuda) menghasilkan pH urin yang lebih tinggi (urin basa). Hewan yang mengonsumsi makanan susu cenderung memiliki urin asam. Peningkatan

dalam pH urin terjadi ketika sampel tidak segera diperiksa. Misalnya, karbondioksida (CO₂) yang biasanya ada dalam urin berdifusi ke atmosfer sehingga kehilangan CO₂ menyebabkan pH naik (Thereza, 2014).

2.2.4 Pemeriksaan Protein

Panel tes protein pada strip distick menggunakan indikator warna (tetrabromophenol blue), yang mendeteksi albumin dalam urin. Hasil berkisar dari 10mg/dL sampai dengan 1.000mg/dL (Trevor, 2015). Reaksi positif harus diinterpretasikan dalam pemeriksaan BJ, pH, dan sedimen urin. Misalnya, jumlah jejak protein dalam urin pekat kurang signifikan dibandingkan jumlah jejak protein dalam urin encer. Alkaluria akan memberikan reaksi positif palsu. Demikian pula, keberadaan protein lain, seperti protein Bence-Jones, akan memberikan hasil negatif palsu (Rodriguez-Borja *et al.*, 2017). Ketidaknormalan protein dalam urin dapat mengindikasikan proteinuria sebagai penyebab prerenal yang biasanya diakibatkan oleh demam, aktivitas fisik atau ¹⁷olahraga berat, kejang, perubahan suhu lingkungan yang ekstrem, dan hiperproteinemia. Menjadi petunjuk gangguan ginjal terutama penyakit glomerulus dan kadang-kadang tubular, atau indikasi postrenal karena peradangan, perdarahan, dan infeksi. Proteinuria dapat diukur dengan menggunakan presipitasi asam sulfosalisilat, yang mendeteksi albumin dan globulin. Indikasi proteinuria nampak dengan adanya sedimen urin tidak aktif yang signifikansinya dapat diverifikasi dengan perhitungan rasio yang membagi konsentrasi protein urin dengan konsentrasi kreatinin urin (UP:UC) sehingga disebut sebagai rasio protein urin terhadap kreatinin urin (Trevord,

2015). Secara prinsip pemeriksaan protein urin menunjukkan terdapatnya ¹⁰ “*Protein Error of Indicators*” ketika pH menjadi konstan oleh adanya buffer, indikator melepaskan ion H⁺ karena adanya protein dan mengubah warna dari kuning atau hijau muda menjadi hijau tua kebiru biruan (Cherly, 2003). Hasil pemeriksaan protein urin menurut Thereza, (2014) ²⁰ dilaporkan sebagai hasil negative (-), +1(30mg/dl), +2 (100mg/dl), +3 (300 mg/dl) atau +4 (2000 mg/dl).

2.2.5 Pemeriksaan Keton

Keton dalam urin dapat berupa aseton, asam asetoasetat, dan asam beta-hidroksibutirat. Keton disaring oleh glomeruli dan diserap sepenuhnya oleh tubulus. Jika kapasitas resorptif tubulus jenuh, maka keton diserap secara tidak sempurna, mengakibatkan ketonuria. Pada hewan yang lebih muda, ketonuria dapat terjadi dengan cepat dan lebih mudah dideteksi daripada ketonemia. Ketonuria tidak menandakan penyakit ginjal hanya menunjukkan kelebihan lipid atau kerusakan sistem metabolisme karbohidrat (Cherly, 2003). Pada prinsipnya reaksi ¹⁰ asam asetat dalam kondisi cenderung basa bereaksi dengan *nitroferricanide* beraksi menghasilkan perubahan warna dari coklat menjadi ungu.

Keton dievaluasi berdasarkan hasil ³⁸ reaksi antar asam asetoasetat dengan senyawa ⁴ nitroprusida. Hasil negatif ditandai dengan warna yang dihasilkan adalah coklat muda yang menunjukkan tidak terjadi reaksi, dan ungu untuk hasil yang positif. Hasilnya dilaporkan sebagai negative jika trace =5 mg/dl; +1 jika = 15 mg/dl, +2 jika = 40 mg/dl, +3 jika = 80 mg/dl atau +4 jika = 160 mg/dl. Hasil positif palsu dapat terjadi apabila urin banyak mengandung

pigmen atau metabolit levodopa serta phenylketones. Urin yang mempunyai berat jenis tinggi atau pH yang rendah dapat gambaran memberikan reaksi hingga terbaca hasil keton yang sangat sedikit berkisar 5 mg/dl (Cherly, 2003).

²¹ III METODE PENELITIAN

3.1 Lokasi Penelitian dan Waktu Penelitian

Penelitian ini dilaksanakan di Desa Gurah Kecamatan Gurah Kabupaten Kediri pada bulan Oktober-November 2021²

3.2 Materi Penelitian

3.2.1 Bahan Penelitian

Bahan yang akan digunakan dalam penelitian ini sampel urin dari sapi simental dan limosin yang ditentukan di Desa Gurah Kecamatan Gurah Kabupaten Kediri Jawa Timur.¹³

²⁶ 3.2.2 Alat Penelitian

Alat yang akan digunakan dalam penelitian ini adalah paket plastik, pot sterile kertas label, spidol permanent marker, glove, buku catatan, alat uji dipstick.

⁹ 3.3 Metode Penelitian

3.3.1 Jenis Penelitian

Jenis penelitian ini adalah jenis penelitian eksperimental observasional dengan untuk membandingkan pH, protein dan keton pada urin sapi simental dan limosin yang ditentukan di Desa Gurah Kecamatan Gurah Kabupaten Kediri Jawa Timur.¹³

3.3.2 Sampel, Teknik Pengambilan Sampel dan Besar Sampel

1. Sampel

Sampel yang digunakan adalah urin sapi jantan jenis sapi simental dan limosin jantan¹³ di Desa Gurah Kecamatan Gurah Kabupaten Kediri Jawa Timur.

2. Teknik Pengambilan Sampel²⁴

Teknik pengambilan sampel pada penelitian ini menggunakan metode Purposive sampling dimana peneliti hanya menggunakan sampel yang sesuai berdasarkan kriteria minimal umur 1 tahun dan berjenis kelamin jantan. Pembatasan usia 1 tahun karena usia sapi tersebut merupakan usia bakalan yang umum digunakan untuk mulai penggemukan.

3. Besar Sampel

Penelitian ini menggunakan variabel pH, protein dan keton pada variabel bebas. Pada variabel terikat adalah jenis sapi limosin dan simental sehingga variabel total adalah 5, sehingga besar sampel minimal adalah 10x jumlah variabel sehingga diperoleh 50 sampel.

3.4 Variabel Penelitian

Penelitian ini menggunakan 3 variabel bebas yaitu pH, protein, keton, sedangkan variabel terikat adalah sapi simental dan sapi limosin.

3.5 Prosedur Penelitian

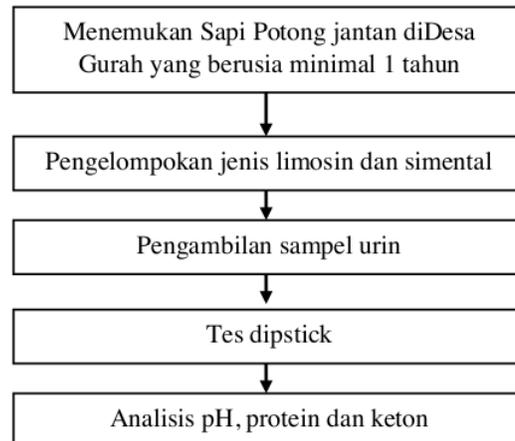
1. Pengajuan perijinan kepada Kepala Desa Gurah untuk melakukan penelitian kesehatan sapi potong jenis simental dan limosin menggunakan metode dipstick urin.
2. Pemilihan 50 sapi potong jenis simental dan limosin berjenis kelamin jantan dengan minimal umur 1 tahun dengan rasio 1:1 (25 simental : 25 limosin).
3. Pengambilan sampel urin dengan volume 30 ml urin pagi dengan menggunakan pot urin dan kemudian dilakukan pengujian *dipstick* untuk mengetahui pH, protein dan keton.
4. Interpretasi penilaian pH, protein dan keton berdasarkan perubahan warna *dipstick*.
5. Tabulasi hasil penilaian pH, protein dan keton untuk uji analisis statistik.
6. Pembuatan kategorisasi pH, protein dan keton pada masing-masing sapi.

3.6 Definisi operasional variabel

Tabel. 3.1 Definisi operasional variabel

Variabel	Simental	limosin	Kategori	Indikator Perubahan Warna
pH	Normal = 7,4,-,8,4 Asam = <7.4 Basa = > 8.4		1 = Normal 2 = Asam 3 = Basa	Normal = hijau Asam = perubahan warna kuning sampai merah Basa = perubahan warna biru sampai biru tua dan ungu
Protein	Negativ (-) dan Positif (+)		0 = negativ 1 = Positif	Positif = perubahan warna kuning atau hijau muda ke arah hijau tua kebiru biruan
Keton	Negativ (-) dan Positif (+)		0 = negativ 1 = Positif	Negativ = coklat muda Positif =perubahan warna ungu

3.7 Alur Penelitian



¹⁵
Gambar 3.1 Diagram alur penelitian

3.8 Analisis Data

Data yang diperoleh dari hasil penelitian dirata-rata dan ditabulasi kemudian dianalisis secara dekriptif untuk membandingkan kedua hasil uji dipstick tersebut menggunakan uji T dengan program statistik SPSS dengan nilai nilai toleransi 95% atau $p (<0.05)$.

9
IV. HASIL DAN PEMBAHASAN

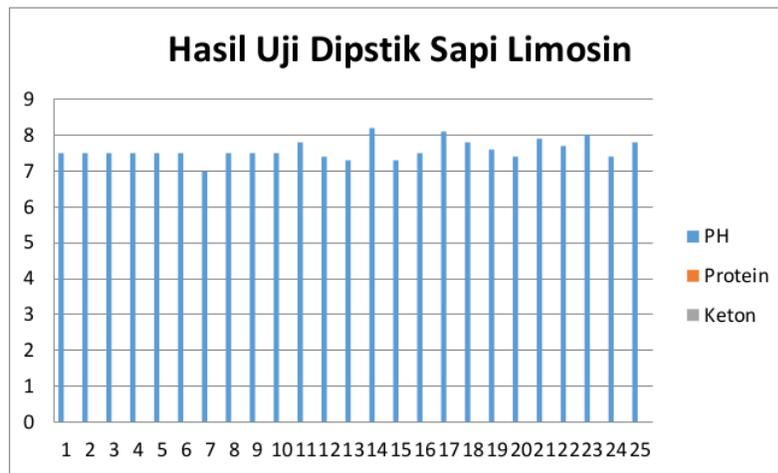
4.1 Hasil Penelitian

Hasil pemeriksaan nilai pH, protein dan keton pada sapi Simental dan Limosin ditunjukkan oleh tabel 4.1 berikut ini:

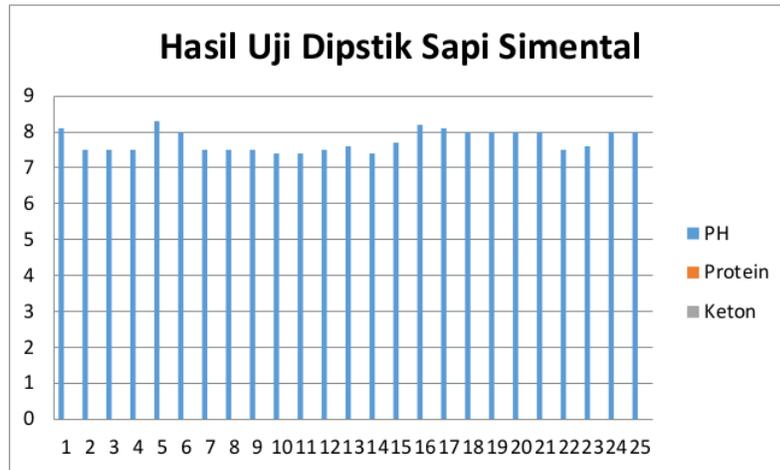
Tabel 4.1 Uji pH, protein dan keton pada sapi Limosin dan Simental

Jenis Sapi	N	pH	Protein	Keton
Simental	25	7.75± 0.296	(-)	(-)
Limosin	25	7.58± 0.270	(-)	(-)
Perbedaan		0.164±0.385	(-)	(-)
Sig.		0.044		

Sumber : Hasil uji T data distick urin dengan SPSS



Gambar 4.1 Grafik Uji pH, protein dan keton pada sapi Limosin



Gambar 4.2 Grafik Uji pH, protein dan keton pada sapi Simental

³⁴ Berdasarkan Tabel 4.1 dapat diketahui bahwa rata-rata nilai urin pH sapi Simental adalah $7.75 \pm SD 0.296$ sedangkan nilai protein dan keton tidak teridentifikasi atau dengan kata lain adalah negatif (-). Adapun nilai rata - rata pH sapi Limosin diketahui sebesar $7.58 \pm SD 0.270$, sedangkan protein dan keton adalah negatif (-). Perbedaan keduanya terdapat pada pH dengan selisih 0.164 ± 0.385 dan ⁴signifikansi sebesar 0.044 kurang dari 0.05 . ³⁷ Pada gambar Grafik 4.1 dan 4.2 memberikan gambaran bahwa perbedaan uji dispstick urin pada sapi Simental dan Limosin hanya terdapat pada pH urin.

4.2 Pembahasan

Temuan hasil penelitian bahwa rata-rata pH urin sapi Simental adalah $7.75 \pm SD 0.296$ dan pada sapi Limosin sebesar $7.58 \pm SD 0.270$. Berdasarkan standar pH kedua nilai tersebut terdapat beda nilai rata-rata antara pH urin sapi

Simental dan Limosin, walaupun demikian keduanya berada dalam rentang nilai pH antara 7.4 sampai dengan 8.4 yang artinya bahwa kedua kelompok tersebut memiliki pH basa yang normal. Hal ini sesuai dengan Trevord (2015) yang menyatakan kondisi pH urin pada kelompok ruminansia termasuk sapi tergantung dari diet atau pola konsumsi pakan yang diberikan. Urin pada sapi dengan pH normal biasanya dalam kondisi basa dan dapat berkisar antara 7,4 hingga 8,4 (Mavangira *et,al*, 2012; Parrah *et al.*,2013). Mendukung alasan ini adalah pendapat Coles (1986) dalam Pratama (2018), yang menyatakan bahwa hewan yang mengonsumsi makanan yang berasal dari tumbuhan mempunyai kecenderungan membentuk pH urin dalam keadaan alkali normal cenderung basa.

Derajat pH urin merupakan gambaran dari kemampuan ginjal dalam menampung konsentrasi ion hidrogen secara normal dalam plasma dan cairan ekstraseluler dalam proses homeostatis. Terutama meningkatkan kemampuan atau menurunkan konsentrasi ion bikarbonat di dalam cairan tubuh. Di dalam tubulus prokimalis ion hidrogen terbentuk langsung berikatan dengan ion bikarbonat sehingga membentuk asam bikarbonat, kemudian berdisosiasi menjadi karbondioksida dan air yang keduanya dapat diserap kembali oleh membran glomerulus. Secara normal konsentrasi ion hidrogen urin tergantung pada jenis makanan. Hewan-hewan yang makanannya terutama terdiri dari tumbuhan mempunyai kecenderungan membentuk urin alkalis sampai netral sehingga tidak disekresikan melalui urin (Nur,2007).

Hasil uji pH dengan metode dipstick dapat memberikan gambaran yang berbeda-beda tergantung dari kondisi konsumsi pakan saat pengujian dilakukan. Bahwa seluruh sapi adalah bagian dari produksi ternak rumah tangga sehingga pakan yang diberikan adalah hasil tumbuhan hijau dan rerumputan yang tidak ditambahkan dengan konsentrat tertentu sebagai pakan tambahan dalam usaha penggemukan seperti dalam peternakan besar sapi potong. Diet dapat berdampak langsung pada pH urin baik pada jangka pendek maupun jangka panjang. Sapi sebagai herbivora dalam keadaan normal cenderung menghasilkan urin basa. Pada kondisi patogen sifat alkali urin berhubungan erat dengan infeksi saluran kemih sebagai penanda adanya bakteri patogen. Pada kondisi asam terjadi interaksi bakteri patogen membentuk amonia melalui pemecahan rantai memecah urea yang berkontribusi terhadap kondisi alkalinitas urin. Pada kondisi basa tinggi menandakan terjadinya obstruksi dan penyakit tubulus ginjal. Urin yang asam biasanya ditemukan pada hewan dengan diabetes mellitus, terutama jika hewan tersebut ketoasidosis sebagai gangguan metabolik (Mavangira *et.al*, 2012; Parrah *et al.*,2013). Pada kondisi pH di bawah normal diakibatkan karena terjadinya asidosis respiratorik, asidosis metabolik, diet tinggi protein, muntah dengan deplesi klorida, diare berat, demam dan kelaparan pada sapi.

Hasil pemeriksaan protein dilaporkan negatif (-) pada semua kelompok sapi. Bagian protein dari strip reagen dipstick mengukur protein berdasarkan metode indikator pewarna pH menggunakan bromfenol biru. Karena muatan negatif albumin, jika protein (albumin) ada dalam urin, pH meningkat, dan

hasil tes positif terjadi. Tes ini terutama sensitif terhadap albumin relatif tidak sensitif untuk deteksi globulin dan protein Bence Jones. Hasil protein positif harus dievaluasi dalam kaitannya dengan riwayat pasien, pemeriksaan fisik, metode pengumpulan urin, berat jenis urin, dan pemeriksaan sedimen mikroskopis. Pada hewan sehat dan normal hampir semua protein diserap oleh membran glomerulus yang dalam kondisi sehat. Penyerapan berlangsung dalam proses hidrolisis setelah protein menjadi asam amino dan kemudian masuk ke dalam tubulus kemudian masuk ke dalam cairan tubulus sehingga tidak ada yang disekresi atau seandainya ada sangat sedikit sekali.

Terjadinya gangguan klinis berdasarkan protein urin disebut proteinuria yang menurut Girindra dalam Nur (2007) menunjukkan ketidaknormalan membran glomerulus atau dalam keadaan rusak yang akan berakibat pada kegagalan penyerapan kembali asam amino sehingga terjadi perdarahan disepanjang saluran urogenital yang dimulai dari ginjal sampai pada pintu uretra maka protein mungkin dapat ditemukan dalam urin dalam jumlah yang membahayakan kesehatan.

Proteinuria memiliki beberapa etiologi yang diantaranya karena perdarahan, infeksi, hemolisis intravaskular, atau penyakit ginjal. Perdarahan dikonfirmasi oleh reaksi darah okultisme positif pada dipstick dan adanya sel darah merah dalam sedimen. Infeksi saluran kemih atau sistitis dapat dipastikan dengan mengamati bakteri dan sel darah putih pada pemeriksaan sedimen. Kasus hemolisis intravaskular memiliki hemoglobinuria yang mengarah ke tes darah okultisme positif. Proteinuria penyakit ginjal mungkin karena lesi

glomerulus atau tubulus. Jika proteinuria disebabkan oleh penyakit ginjal, tes darah samar akan negatif dan sedimen mungkin atau mungkin tidak mengandung gips. Penentuan protein urin/rasio kreatinin urin sangat membantu dalam mengkonfirmasi proteinuria ginjal. Hasil protein harus dianalisis dengan berat jenis urin. Bukti proteinuria menunjukkan perbandingan kehilangan protein yang signifikan dengan berat jenis yang rendah, tetapi tidak dengan berat jenis yang tinggi (Mavangira *et al*, 2012; Parrah *et al*, 2013).

³ Reaksi protein positif palsu dapat terjadi dengan urin basa atau jika residu desinfektan ada dalam urin, mungkin karena pembersihan wadah pengumpulan yang tidak tepat. Sampel yang mengandung bakteri penghasil urease mungkin memiliki pH tinggi yang mengakibatkan hasil tes positif palsu. Hasil tes negatif palsu dapat terjadi pada urin encer atau asam. Jika dipstick protein urin positif protein, sampel harus dianalisis lebih lanjut dengan metode kuantitatif di laboratorium luar (James, 2015).

Hasil pemeriksaan keton dilaporkan negatif (-) pada semua kelompok sapi. Dalam kondisi normal badan-badan keton sebagian besar terdapat pada jaringan hepatic dan hanya sedikit sekali dimanfaatkan oleh selain jaringan hepatic tersebut. Pada kelainan klinis menunjukkan adanya kandungan aseton, asam asetoasetat, dan asam beta-hidroksibutirat dalam urin (Parrah *et al*, 2013). Glomerulus dengan bebas menyaring keton dan tubulus kemudian menyerapnya sepenuhnya. Jika kapasitas resorptif tubulus jenuh, maka keton diserap secara tidak sempurna, mengakibatkan ketonuria. Ketonuria terjadi

dengan cepat pada hewan yang lebih muda dan lebih mudah dideteksi daripada ketonemia. Ketonuria tidak menandakan penyakit ginjal, melainkan lipid yang berlebihan atau metabolisme karbohidrat yang rusak. Tes dipstick hanya bersifat semi kuantitatif dan hanya mendeteksi aseton dan asam asetoasetat. Strip reagen mengandung nitroprusside yang tidak bereaksi dengan asam beta-hidroksibutirat. Pada ruminansia termasuk sapi ketonuria berkaitan erat dengan ketosis primer. Hasil tes positif palsu dapat terjadi jika urin berpigmen. Pada sapi yang dipelihara di kandang, pengurangan asupan pakan biasanya merupakan tanda klinis pertama ketosis. Jika ransum ditawarkan dalam bentuk komponen, sapi dengan ketosis sering menolak biji-bijian sebelum hijauan. Kondisi fisik nampak lesu, dan perut tampak kosong biasanya merupakan tanda klinis pertama ketosis. Pada pemeriksaan fisik, sapi tidak demam dan mungkin sedikit mengalami dehidrasi. Motilitas rumen bervariasi, hiperaktif pada beberapa kasus dan hipoaktif pada kasus lain (Duffield, 2021).

V. KESIMPULAN DAN SARAN

5.1 Kesimpulan

Sesuai dengan tujuan penelitian, dan temuan hasil uji dipstik pada sapi di Simental dan Limosin di desa Gurah kecamatan Gurah kabupaten Kediri maka dapat disimpulkan bahwa:

1. Pada sapi simental memiliki pH lebih rendah dibandingkan limosin dan keduanya sama-sama dalam rentang normal dengan nilai pH antara 6 - 7.5 sehingga tidak menunjukkan adanya gangguan metabolisme pada kedua kelompok sapi.
2. Pada sapi Simental dan Limosin tidak terdapat perbedaan kadar protein dan keton atau keduanya dinyatakan negatif (-) sehingga menunjukkan kedua kelompok dalam kondisi kesehatan yang baik.

5.2 Saran

1. Bahwa pada kedua kelompok menunjukkan tidak adanya gangguan metabolisme dan tidak menunjukkan adanya kondisi klinis tertetu sehingga dalam kesehatan yang baik maka pemberian ransum pakan yang dilakukan dapat menjadi pedoman pemeliharaan hewan ternak.
2. Berdasarkan Status kesehatan sapi kedua kelompok dapat direkomendasikan layak untuk dikonsumsi.

3. Pada peneliti berikutnya dapat menambahkan uji pembandingan lain terhadap dipstick sehingga dapat menjadi evaluasi penggunaan dipstick untuk deteksi dini atau kesehatan rutin ternak yang mudah dan cepat.

ORIGINALITY REPORT

18%

SIMILARITY INDEX

18%

INTERNET SOURCES

2%

PUBLICATIONS

5%

STUDENT PAPERS

PRIMARY SOURCES

1	docobook.com Internet Source	3%
2	repository.unair.ac.id Internet Source	2%
3	123dok.com Internet Source	2%
4	www.scribd.com Internet Source	1%
5	eprints.poltekkesjogja.ac.id Internet Source	1%
6	www.slideshare.net Internet Source	1%
7	eprints.undip.ac.id Internet Source	1%
8	bennyhoherman.blogspot.com Internet Source	1%
9	erepository.uwks.ac.id Internet Source	1%

10	medlab.id Internet Source	1 %
11	pt.scribd.com Internet Source	<1 %
12	docplayer.info Internet Source	<1 %
13	erwansilfa.blogspot.com Internet Source	<1 %
14	id.scribd.com Internet Source	<1 %
15	id.123dok.com Internet Source	<1 %
16	simki.unpkediri.ac.id Internet Source	<1 %
17	Submitted to Universitas Islam Indonesia Student Paper	<1 %
18	www.jurnal.unsyiah.ac.id Internet Source	<1 %
19	Submitted to Universitas Andalas Student Paper	<1 %
20	edoc.pub Internet Source	<1 %
21	digilibadmin.unismuh.ac.id Internet Source	<1 %

22	yuaqawiyu.blogspot.com Internet Source	<1 %
23	idoc.pub Internet Source	<1 %
24	jurnal.stikesimcbintaro.ac.id Internet Source	<1 %
25	funderproyek.wordpress.com Internet Source	<1 %
26	repository.its.ac.id Internet Source	<1 %
27	endo.id Internet Source	<1 %
28	es.scribd.com Internet Source	<1 %
29	laporanakhirpraktikum.blogspot.com Internet Source	<1 %
30	repository.trisakti.ac.id Internet Source	<1 %
31	repo.darmajaya.ac.id Internet Source	<1 %
32	text-id.123dok.com Internet Source	<1 %
33	www.agenpocnasa.com Internet Source	<1 %

34 core.ac.uk <1 %
Internet Source

35 oto.detik.com <1 %
Internet Source

36 repository.ub.ac.id <1 %
Internet Source

37 repository.unmuhpnk.ac.id <1 %
Internet Source

38 tika-pratiwi.blogspot.com <1 %
Internet Source

39 repo.unand.ac.id <1 %
Internet Source

Exclude quotes Off

Exclude matches Off

Exclude bibliography Off