



Pengaruh Substitusi Silase Rumput Kume dengan Fodder Jagung Hidroponik terhadap Profil Darah Kambing Kacang Jantan

Tobe Obe Laome¹ ✉, Marthen Yunus², Luh Sri Enawati³

(1-3) Fakultas Peternakan, Kelautan dan Perikanan, Universitas Nusa Cendana

✉ Corresponding author

(tobelaome@gmail.com)

Article info:

Received 16 January 2024; Accepted 15 May 2024; Published 20 June 2024

Abstract

This research aims to determine the effect of substitution of kume grass silage with corn fodder on the blood profile of male kacang goats. Using 3 male kacang goats aged 11-12 months with a body weight of 12-15 kg. This study used a Latin square design (RBSL) with 3 treatments for 3 periods. treatment given FCG0: 70% Kume grass silage + 30% concentrate; FCG1: 35% Kume grass silage + 35% corn fodder + 30% concentrate; FCG2: 20% Kume grass silage + 50% corn fodder + 30% concentrate. Blood parameters measured included Hemoglobin, PCV, Leukocytes and Erythrocytes. The collected data was processed by analysis of variance and continued with the Least Significant Difference test. The experimental results showed an increase in each variable as measured by hemoglobin 10.28-11.44g/dl, erythrocytes $9.26-10.14 \times 10^4 \text{ cell/mm}^3$, leukocytes $10.36-12.32 \times 50 \text{ cell/mm}^3 / \mu\text{l}$ PCV 30.83-34.33%. Statistical test results showed that substitution with corn fodder did not affect the blood profile ($P > 0.05$) for hemoglobin, erythrocytes, leukocytes and PCV of kacang goat. It was concluded that using kume grass silage and corn fodder in a ratio of 35:35 and 20:50 could be used in male kacang goat rations.

Keywords: *Kume grass, corn fodder, substitution, silage, blood profile*

Abstrak

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui Pengaruh substitusi silase rumput kume dengan fodder jagung terhadap profil darah kambing kacang jantan. Menggunakan 3 ekor kambing kacang jantan umur 11-12 bulan dengan bobot badan 12-15 kg. Penelitian ini menggunakan rancangan bujur sangkar latin (RBSL) Dengan 3 perlakuan 3 periode. perlakuan yang diberikan FCG0: 70% Silase rumput kume + 30% konsentrat; FCG1: 35% Silase rumput kume + 35% fodder jagung + 30% konsentrat; FCG2: 20 % Silase rumput kume + 50 % fodder jagung + 30% konsentrat. Parameter darah yang diukur meliputi Hemoglobin, PCV, Leukosit dan Eritrosit. Data yang terkumpul diolah dengan analisis ragam dan dilanjutkan dengan uji Beda Nyata Terkecil. Hasil eksperimen memperlihatkan kenaikan pada setiap variabel yang diukur dengan hemoglobin 10,28-11,44g/dl, eritrosit $9,26-10,14 \times 10^4 \text{ sel/mm}^3$, leukosit $10.36-12.32 \times 50 \text{ sel/mm}^3 / \mu\text{l}$ PCV 30,83-34,33%. Hasil uji statistik menunjukkan substitusi dengan fodder jagung tidak mempengaruhi profil darah ($P > 0.05$) baik terhadap hemoglobin, eritrosit, leukosit dan PCV kambing kacang. Disimpulkan bahwa penggunaan pakan silase rumput kume dan fodder jagung imbang 35:35 maupun 20:50 dapat digunakan dalam ransum kambing kacang jantan.

Kata kunci: *Rumput kume, fodder jagung, substitusi, silase, profil darah*

PENDAHULUAN

Produktivitas ternak kambing di Provinsi Nusa Tenggara Timur (NTT) pada umumnya masih rendah yang disebabkan oleh kehilangan bobot badan selama musim kemarau. Hal ini terjadi terutama karena ternak mengalami stress nutrisi berat selama musim kemarau akibat rendahnya asupan nutrisi sebagai dampak rendahnya kualitas hijauan yang tersedia selama musim tersebut. Untuk mengatasi hal tersebut peternak perlu mencari solusi yaitu dengan memanfaatkan ketersediaan pakan yang melimpah di musim hujan diantaranya rumput kume untuk mengantisipasi kekurangan hijauan pada musim kemarau agar produktivitas ternak tetap terjamin (Purwadi, 2012).

Rumput kume memiliki potensi ketersediaan yang melimpah selama musim hujan dengan kualitas yang cukup tinggi pada saat sebelum berbunga yaitu mengandung protein kasar dan serat kasar masing-masing 7,10% dan 19,24% (Dami Dato, 1998) dan sebaliknya setelah berbunga memiliki kandungan protein kasar 1,61%, serat kasar 44,10% dan lemak kasar 1,42% (Beku, et al., 2014). Sehingga dengan potensi ketersediaan dan kandungan nutrisi yang tinggi maka perlu diterapkan teknologi pengolahan silase dengan tujuan memperpanjang masa simpan serta mempertahankan kualitas sehingga menjadi pakan alternatif dalam pemenuhan nutrisi bagi ternak. Namun penggunaan silase rumput kume sebagai pakan ternak mungkin belum cukup untuk mendukung produktivitas ternak yang optimal sehingga perlu dicari substitusi alternatif pakan sumber protein, salah satu cara yang dapat dilakukan untuk meningkatkan kualitas, kuantitas serta ketersediaan hijauan secara terus menerus bagi ternak kambing di musim kemarau yaitu hydroponic fodder. Hydroponic fodder merupakan salah satu teknologi alternatif yang dapat memproduksi pakan hijauan. Hidroponik adalah istilah yang digunakan untuk bercocok tanam tanpa menggunakan tanah sebagai media tanamnya serta menggunakan campuran nutrisi esensial yang

dilarutkan di dalam air (Sudarmodjo, 2008). Teknik hidroponik mampu untuk menghasilkan produk berkualitas selain itu sistem hidroponik tidak tergantung dengan musim sehingga tanaman dapat ditanam sepanjang tahun serta dapat ditanam di lahan yang sempit.

Pemanfaatan fodder jagung hidroponik sebagai substitusi berbasis hijauan pada ternak kambing dapat dikembangkan menjadi alternatif pakan murah dan tersedia melimpah sepanjang musim kemarau. Telah dilaporkan bahwa hanya sedikit air, sekitar 2-3% yang dibutuhkan ketika air digunakan untuk produksi pakan tanaman jagung dalam model hidroponik (Ghazi et al., 2011). Selain itu, fodder jagung hidroponik dapat diberikan langsung ke ternak sebagai sumber pakan berkualitas tinggi (Naik et al, 2012).

Namun demikian, Informasi mengenai kadar substitusi rumput kume dengan fodder jagung pada kambing masih terbatas terutama pengaruhnya terhadap parameter darah. Parameter darah sering digunakan untuk mengetahui status kesehatan, nutrisi dan fisiologis hewan serta status patologis (Soch et al. 2011). Sehingga, dengan kandungan nutrisi rumput kume dan fodder jagung diharapkan dapat memberikan profil darah (eritrosit, leukosit, hemoglobin, dan PCV (Packed Cell Volume) yang baik pada ternak khususnya ternak kambing.

Tujuan penelitian ini adalah untuk mengevaluasi pengaruh substitusi silase rumput kume dengan fodder jagung hidroponik terhadap profil darah meliputi haemoglobin, eritrosit, leukosit, PCV kambing kacang jantan.

METODE PENELITIAN

Tempat dan Waktu Penelitian

Penelitian ini telah dilaksanakan di Dusun Atoinfui, Desa Oelomin, Kabupaten Kupang terhitung dari tanggal 02 Juni hingga 04 Oktober 2021. Penelitian ini berlangsung selama 4 bulan yang terdiri dari 1 bulan masa persiapan dan 3 bulan pelaksanaan penelitian.

Materi Penelitian

Ternak

Penelitian ini menggunakan kambing kacang jantan sebanyak 3 ekor dengan variasi umur 11-12 bulan dengan bobot badan berkisar antara 12- 15 kg dengan KV: 13,79%.

Pakan

Bahan pakan yang digunakan terdiri dari: silase rumput kume dan fodder jagung, dan serta konsentrat. Bahan pakan konsentrat terdiri dari : tepung ikan, mineral, dedak padi, tepung jagung dan urea. Bahan pakan tersebut dicampurkan menjadi pakan komplit sesuai perlakuan yang dirancang.

Kandang

Masing-masing ternak ditempatkan dalam kandang metabolis (0.75 x 1 m) yang dilengkapi tempat pakan, tempat minum, tempat penampungan feses dan tempat penampungan urin.

Peralatan

Peralatan yang digunakan dalam penelitian ini terdiri dari: timbangan digital merk Henherr berkapasitas 40 kg dengan ketelitian 10 gr untuk menimbang ternak. Timbangan digital berkapasitas 2 kg merk quattro dengan ketelitian 1 gram digunakan untuk menimbang pakan.

Seperangkat alat untuk koleksi darah yang terdiri dari: Pengambilan sampel darah kambing melalui vena jugularis dengan menggunakan venoject dan ditampung dalam tabung vacutainer non EDTA selanjutnya dimiringkan agar mendapatkan serum.

Prosedur dan Pengukuran Parameter

Persiapan Silase Rumput Kume

Rumput yang dipotong kemudian dicopper atau dicincang (2-3 cm) dan difermentasi selama empat belas hari, dengan menggunakan media plastic sebagai silo. Silase tersebut kemudian disimpan di gudang penyimpanan dan akan digunakan sebagai pakan selama periode penelitian. Sebelum diberikan pada ternak, silase dianginkan 30 menit.

Persiapan Fodder Jagung

Fodder jagung yang dipakai untuk penelitian ini dipersiapkan dari jagung pipil kualitas baik yang diperoleh dari pasar lokal. Sebanyak 4-5 kg jagung pipil dicuci sebanyak 2 kali lalu diperam selama 12 jam di dalam karung yang lembab untuk menumbuhkan kecambah Jagung. Kecambah yang mulai tumbuh kemudian ditaruh dalam wadah berupa talang air yang telah dipersiapkan. Panjang talang air kotak persegi lebar = 22 cm - tinggi = 14 cm dengan ukuran masing-masing 2 meter dan yang sudah disiapkan sebanyak 15 talang air. Proses penyiraman dilakukan dengan menggunakan sprayer sebanyak 2-3 kali sehari tergantung cuaca. Setelah umur 7 hari, fodder jagung sudah mencapai tinggi sekitar 12 cm yang siap akan dipanen dan diberikan pada ternak kambing.

Parameter Penelitian

Hemoglobin (Hb)

Hemoglobin dapat diketahui menggunakan teknik Sahli, dimana Tabung sahli diisi dengan susunan HCl 0,1 N hingga skala 10 (merah) sampai batas terbawah. Penentuan hemoglobin darah melalui perhitungan PCV dilakukan dengan menggunakan cara spektrofotometri perhitungan = absorbans x 36,8 g/dl, menurut Haryono (2004).

Eritrosit

Perhitungan jumlah sel darah merah dilakukan dengan ruang Neubaur hemositometer, perhitungan sel darah merah menggunakan mikroskop dengan pembesaran 100 kali. Metode perhitungan total eritrosit dijelaskan melalui metode Blaxhall dan Daisley (1973) yaitu Sampel darah disedot dengan pipet berskala sampai 0.5, selanjutnya disedot larutan menggunakan (Hayem) yang berfungsi sebagai pengencer darah sampai skala 101, goyangkan agar bercampur homogen. Buang tetesan pertama, berikutnya diteteskan ke dalam hemositometer dan tutup dengan kaca penutup. Perhitungan dilakukan pada 5 kotak kecil hemositometer. Jumlah eritrosit sama

dengan jumlah eritrosit terhitung dikali 104 sel/mm³.

Leukosit

Pengukuran leukosit sama dengan eritrosit. Metode perhitungan total leukosit dijelaskan oleh Blaxhall dan Daisley (1973) bahwa sampel darah disedot dengan pipet yang berisi bulir pengaduk warna putih hingga skala 0,5 kemudian larutan Turk's ditambahkan hingga skala 11. Pengadukan dilakukan di dalam pipet dengan cara mengayunkan tangan yang memegang pipet seperti membentuk angka delapan selama 3-5 menit hingga darah tercampur rata. Tetesan pertama larutan darah pada pipet dibuang, kemudian teteskan sampel darah pada hemositometer kemudian ditutup dengan gelas penutup. Jumlah total leukosit dihitung sebanyak 5 kotak dengan rumus sebagai berikut: Jumlah leukosit = Jumlah sel leukosit terhitung x 50 sel/mm³.

Nilai Packed Cell Volume (PCV)

Nilai PCV ditentukan melalui metode makrohematokrit dengan pembacaan menggunakan mikrohematokrit reader. Pada metode ini, sebanyak 1 ml sampel darah (darah EDTA atau heparin) dimasukkan dalam tabung Wintrobe yang berukuran panjang 110 mm dengan diameter 2.5-3.0 mm dan berskala 0-10 mm. Tabung kemudian disentrifugasi selama 30 menit dengan kecepatan 3.000 rpm. Tinggi kolom eritrosit adalah nilai hematokrit yang dinyatakan dalam % (Haryono, 1980).

Analisis Data

Data yang terkumpul dalam penelitian ini akan dianalisis menggunakan Analisis Of Variance (ANOVA) dan akan dilanjutkan dengan menggunakan software SPSS 22.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Profil Darah Kambing Kacang

Darah adalah cairan dalam pembuluh darah yang beredar ke seluruh tubuh mulai dari jantung dan segera kembali ke jantung. Darah tersusun atas plasma dan sel darah (eritrosit, leukosit dan trombosit darah), yang

masing - masing memiliki fungsi yang berbeda (Isnaeni, 2006). Pengamatan profil darah dapat menjadi indikator untuk mengetahui pengaruh substitusi silase dengan pakan fodder jagung hidroponik terhadap profil darah kambing kacang jantan yang terjadi di dalam tubuh ternak. Ternak sehat akan mendapatkan nutrisi yang banyak dapat terlihat dari gambaran darahnya yaitu Profil darah meliputi kadar hemoglobin, jumlah eritrosit, leukosit dan packed cell volume (PCV) yang stabil atau normal.

Tabel 1. Pengaruh perlakuan terhadap profil darah

Parameter	Perlakuan			SEM	P-Value
	FCG0	FCG1	FCG2		
Hemoglobin g/dl	10.28	11.13	11.44	0,368	0,408
PCV (%)	30.83	33.38	34.33	1,107	0,408
Eritrosit μ l	9.38	9.26	10.14	0,726	0,739
Leukosit g/dl	10.80	12.32	10.36	1,204	0,648

Ket : perlakuan berpengaruh tidak nyata (P>0.05)
=FCG0 = silase rumput 70% dan konsentrat 30%; FCG1 = silase rumput kume 35%, fodder jagung hidroponik 35% dan konsentrat 30%; FCG2 = silase rumput 20%, fodder jagung hidroponik 50% dan konsentrat 30%.

Pengaruh Perlakuan terhadap Hemoglobin

Hemoglobin sangat penting untuk kelangsungan hidup karena mengangkut dan mengatur oksigen ke jaringan tubuh (Jain, 2012). Hemoglobin secara fisik berhubungan dengan oksigen. Intensitas warna hemoglobin tergantung pada jumlah oksigen. Kadar hemoglobin darah kambing kacang jantan yang diberi pakan silase rumput kume dan pakan fodder jagung hidroponik dengan proporsi yang berbeda dapat dilihat pada tabel 1. Pada penelitian ini rata-rata kadar hemoglobin bervariasi antara 10,28 sampai 11,44 g/dl dalam penelitian ini. Hasil penelitian ini lebih tinggi dari kadar hemoglobin yang dilaporkan Laka et al.(2019) dengan pemberian pakan komplit fermentasi serasah gamal dan batang pisang dengan imbalanced yang berbeda yaitu 8,4 g/dl. Hasil ini lebih rendah bila dibandingkan dengan penelitian Fernandez, et al. (2021) dengan perlakuan penambahan konsentrat mengandung ZnSO₄-ZnCu isoleusinat yaitu 11,35-13,17 g/dl. Kadar normal hemoglobin yang normal untuk ternak kambing berkisar antara 8 sampai 12 g/dl darah (Weiss dan Wardrop, 2010).

Berdasarkan hasil analisis statistik menunjukkan bahwa perlakuan tidak berpengaruh nyata terhadap kadar hemoglobin darah pada kambing jantan ($P > 0,05$) namun masih dikatakan dalam kisaran normal.

Pengaruh Perlakuan terhadap PCV

Packed Cell Volume (PCV) adalah suatu rumusan yang menggambarkan persentase (berdasarkan volume) dari sel darah yang terdiri dari sel-sel darah merah dan plasma. Packed Cell Volume atau disebut juga Hematokrit, adalah persentase sel-sel darah merah di dalam 100 ml darah. Menurut Cunningham, (2002) hematokrit adalah fraksi sel di dalam darah. Untuk melihat nilai PCV dengan semakin besar persentase sel darah merah artinya semakin besar hematokrit. Untuk meningkatkan nilai PCV perlu memperhatikan nilai gizi pakan terutama kandungan proteinnya. Sesuai yang dijelaskan Haryono (1992) bahwa apabila jumlah protein yang cukup di dalam dalam bahan pakan, maka ternak mampu mensintesa hemoglobin eritrosit dan pada akhirnya dapat pula meningkatkan PCV.

Rataan nilai hematokrit darah ternak kambing kacang yang mendapat perlakuan substitusi fodder jagung hidroponik terhadap silase rumput kume dengan imbalan yang berbeda dapat dilihat pada tabel 4. Rata - rata kadar hematokrit darah ternak kambing penelitian bervariasi antara 30,83 sampai 34,33%. Hasil yang didapatkan tidak jauh berbeda dengan yang dilaporkan oleh Nahak, et al. (2021) yang mendapatkan rata-rata kadar hematokrit 32,38- 36,16 % pada ternak kambing yang diberi dedak sorgum sebagai pengganti jagung dengan level yang berbeda. Namun penelitian ini cenderung lebih tinggi dibandingkan dengan hasil penelitian Henuk (2019) yang mendapat nilai rata-rata hematokrit 30,69% dengan pemberian pakan konsentrat mengandung tepung tongkol jagung hasil biokonversi khamir *saccharomyces cerevisiae* terhadap profil darah kambing betina, kemudian hasil penelitian Bijanti (2011), diperoleh nilai

hematokrit sebesar 15,32% melalui pemeliharaan intensif dengan pemberian pakan lokal pola peternak. Menurut Smith (2000) kisaran normal PCV ternak kambing adalah 29-38% dengan rata-rata adalah 32%. Kadar hematokrit berbanding lurus dengan sel darah merah dan hemoglobin dimana semakin tinggi persentase sel darah merah dan hemoglobin maka akan semakin tinggi nilai hematokrit. Menurut Rosadi (2013) bahwa pada hewan normal hematokrit sebanding dengan jumlah eritrosit dan kadar haemoglobin. Kadar hematokrit kambing yang berada dalam kondisi normal berarti mengindikasikan bahwa ternak kambing tersebut berada dalam kondisi sehat. Jika kadar hematokrit pada ternak rendah menandakan ternak tersebut dalam keadaan tidak sehat (Isroli et al., 2009).

Hasil analisis statistik menunjukkan bahwa substitusi silase rumput kume terhadap fodder jagung hidroponik dengan imbalan yang berbeda tidak berpengaruh nyata terhadap nilai hematokrit ($P > 0,05$) Hal ini menunjukkan bahwa pemberian pakan silase rumput kume dan fodder jagung dengan proporsi yang berbeda memberikan pengaruh yang tidak nyata hal ini disebabkan karena faktor pakan dalam setiap perlakuan yang relatif sama.

Pengaruh Perlakuan terhadap Eritrosit

Sel-sel darah berwarna merah disebut eritrosit. Sel-sel berwarna merah mengandung (Hb) yang berfungsi sebagai pengangkut oksigen (O_2). Pengukuran jumlah sel eritrosit menjadi bagian penting dalam penelitian karena eritrosit merupakan sel darah yang memiliki fungsi untuk mengikat dan mengedarkan oksigen keseluruhan jaringan tubuh (Ganong, 2003).

Pada penelitian ini jumlah eritrosit darah kambing kacang bervariasi antara 9,26 sampai 10,14 μ l Hasil penelitian ini lebih tinggi dari penelitian Henuk (2019) yang menyatakan pengaruh pemberian pakan konsentrat tepung tongkol jagung dari biokonversi khamir *Saccharomyces cerevisiae* pada profil darah kambing kacang

dengan jumlah rata-rata 7-10 μ l. Selain itu, hasil penelitian ini lebih rendah dibandingkan dengan Widyono et al. (2014) pada kambing Kacang yang dipelihara secara intensif, rerata jumlah sel darah merah berkisar antara 13,23-14,17 μ l. Menurut Voigt (2002), yang dikutip oleh Raguati dan Rahmatang (2012), hasil yang diperoleh dalam penelitian ini masih dalam batas normal, dengan jumlah sel darah merah normal pada kambing berkisar antara 8 sampai 17 μ l. Jumlah eritrosit yang normal dalam penelitian ini menunjukkan bahwa ransum yang diberikan mampu memenuhi kebutuhan nutrisi ternak kambing yang kemudian digunakan untuk menunjang pembentukan eritrosit darah. Eritrosit ternak kambing umumnya dipengaruhi oleh kondisi fisiologisnya. Selain dipengaruhi oleh kualitas pakan kadar hemoglobin yang relative sama juga dipengaruhi kadar eritrositnya.

Hasil analisis statistik menunjukkan bahwa substitusi rumput kume dengan fodder jagung tidak berpengaruh nyata terhadap eritrosit ($P>0,05$). Hasil penelitian ini tidak seperti yang diharapkan. Artinya, semakin tinggi persentase fodder jagung hidroponik, semakin tinggi jumlah eritrositnya. Efek silase mengurangi zat anti nutrisi. Hal ini menunjukkan bahwa pembuatan silase dari rumput kume dan fodder jagung hidroponik dalam proporsi yang berbeda memiliki pengaruh yang sama terhadap jumlah eritrosit, hal ini disebabkan oleh jumlah konsumsi dan kualitas pakan yang relatif sama. Singkatnya, ketiga perlakuan pakan yang dicoba tidak berpengaruh pada jumlah sel darah merah pada kambing jantan dan oleh karena itu aman untuk diberikan.

Pengaruh Perlakuan Terhadap Leukosit

Leukosit merupakan unit aktif dalam sistem pertahanan dan bertugas melawan antigen zat asing yang masuk ke dalam tubuh maka jumlah sel tersebut bergantung dari bibit penyakit atau benda asing yang masuk ke dalam tubuh. (Hartoyo et al., 2015) menyatakan bahwa fungsi dari leukosit yaitu menjaga tubuh dari patogen dengan cara fagositosis dan menghasilkan antibodi.

Jumlah leukosit dapat dijadikan tolak ukur kondisi kesehatan ternak. Menurut Soeharsono (2010) kesehatan fisik dapat diukur melalui jumlah leukosit yang dihasilkan, dimana peningkatan jumlah leukosit menandakan adanya peningkatan kemampuan pertahanan tubuh. Penurunan jumlah leukosit juga diasumsikan bahwa tidak adanya infeksi atau gangguan bakteri patogen yang menyerang tubuh.

Pada penelitian ini, jumlah rata-rata leukosit bervariasi antara 10,36 sampai 12,32 g/dl yang menunjukkan bahwa rata-rata keseluruhan leukosit berada pada kisaran normal. Gregg (2000) menyatakan bahwa kisaran normal leukosit darah kambing adalah 6-16 g/dl. Hasil penelitian ini lebih tinggi dibandingkan dengan penelitian (Nurlatifah, 2018) yang menemukan kisaran 6,53 hingga 14,85 g/dl pada leukosit ketika protein jangkrik dan indigofera diberikan pada leukosit darah kambing. Hasil penelitian ini menunjukkan bahwa pemberian pakan silase rumput kume dan fodder jagung hidroponik yang berbeda terhadap kambing kacang jantan dapat mendukung pembentukan leukosit yang normal.

Hasil analisis statistik menunjukkan bahwa tidak ada perbedaan jumlah leukosit darah kambing kacang, ($P>0,05$). Hasil penelitian ini sesuai dengan yang diharapkan, dimana dengan semakin tinggi proporsi substitusi rumput kume dengan fodder jagung tidak dapat mempengaruhi kadar leukosit. Hal ini disebabkan juga karena kandungan nutrisi dalam pakan antar keempat perlakuan sama sehingga tidak berpengaruh nyata pada kadar leukosit.

SIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian disimpulkan bahwa penggunaan pakan pergantian berbasis silase rumput kume dan fodder jagung hidroponik dengan imbalanced berbeda menghasilkan profil darah seperti Hemoglobin, Eritrosit, Leukosit, dan Packed Cell Volume (PCV) yang sama pada kambing kacang jantan.

SARAN

Berdasarkan kesimpulan diatas maka disarankan penggunaan pakan pergantian berbasis silase rumput kume dan fodder jagung hidroponik dengan imbangannya berbeda dapat digunakan sebagai pakan ternak kambing kacang jantan.

DAFTAR PUSTAKA

- Agus A. 2008. Panduan Bahan Pakan Ternak Ruminansia. Penerbit Ardana Media. Yogyakarta.
- Annett R W, Carson AF, Gordon AW. 2013. Effects of Replacing Grass Silage with Either Maize Silage or Concentrates During Late Pregnancy on The Performance of Breeding Ewes Fed Isonitrogenous Diets. *Animal*, 7(06): 957-964.
- Anugwa FO, Varel VH, Dickson JS, Pond WG, and Krook LP. 1989. Effect of Dietary Fiber and Protein Concentration on Growth, Feed Efficiency, Visceral Organ Weights and Large Intestine Microbial Populations of Swine. *The Journal of Nutrition*, 119(6): 879-886.
- Arifin, Z. (2008). Beberapa unsur mineral esensial mikro dalam sistem biologi dan metode analisisnya. *J. Litbang. Pertanian*. 27 (3): 99-105
- Arora, S.P. (1995). Pencernaan Mikroba Pada Ruminansia. Diterjemahkan oleh Retno Murwani. Editor Bambang Grigondo. Fakultas Peternakan Universitas Diponegoro. Penerbit Gajah Mada University Press.
- Ashes JR, Sieber BD, Gulati SK, Cuthbertson AZ, Scott TW. 1992. Incorporation of fatty acids of fish oil into tissue and serum lipids of ruminants. *Lipids*. 27 (8) : 629-631.
- Atto FWT. 2014. Pengaruh Suplementasi Pakan Dengan Level Sulfur Yang Berbeda Pada Kambing Menyusui dan Suplementasi Pakan Padat Pemula Pada Anak Yang Digembalakan Terhadap Profil Darah Anak Kambing Kacang. Rineka Cipta: Yogyakarta.
- Banamtuan, S., Jelantik, I. G. N., Lestari, G. A. Y., & Benu, I. (2020). Pengaruh Substitusi Fodder Jagung Pada Silase Rumput Alam Terhadap Konsumsi Dan Kecernaan Serat, Konsentrasi FA Dan Kadar Glukosa Darah Pada Pedet Jantan Sapi Persilangan Ongole X Brahman Lepas Sapih (Effect Of Corn Fodder Substitution For Native). *Jurnal nukleus peternakan*, 7(1), 63-74.
- Basuki D. 2011. Aktifitas Antibakteri Ekstrak Etil Asetat Tanaman Serai (*Cymbopogon Nardul* (L) Rendle) Terhadap *Escherichia coli* dan *Staphylococcus aureus* Multiresisten Serta Bioautografinya. Skripsi. Jurusan Farmasi Fakultas Farmasi Universitas Muhammadiyah Surakarta.
- Bijanti, R., H. Eliyani, dan Soeharsono. 2011. Parameter Hematologi Kambing Kacang Desa Mojosarirejo Driyorejo Gresik. *J. Vet. Med.* 4 (3): 187-190.
- Blakely J. Bade DH. (1992). Ilmu Peternakan. Ed ke-4 Gajah Mada University Press. Yogyakarta.
- Christi, R. F., Ayuningsih, B., & Wulandari, E. Pelatihan Teknik Pembuatan Fodder Hidroponik Sebagai Pakan Ternak Di Kalangan Ibu Rumah Tangga Desa Cisempur Kecamatan Jatiningor Kabupaten Sumedang Training on Hydroponic Fodder Production Techniques as Animal Feed Among Housewives in Cisempur Village, Jatiningor District, Sumedang Regency.
- Cunningham, J. G. 2002. *veterinary physiology*. Saunders Company, USA.
- Fawcett DW. 2002. Buku Ajar Histologi. Edisi ke-12. Penerjemah: Tambayong, J. Judul buku asli: A Textbook of Histology, edisi ke-12. Penerbit Buku Kedokteran EGC. Jakarta.
- Fernandez, Egelbertus D. P. Gusti A. Y. Lestari, I. Gusti Ng. Jelantik. 2021. Pengaruh Penambahan Konsentrat Mengandung Znso₄ - Zncu Isoleusinat Terhadap Biokimia Darah Kambing Kacang Yang

- Mengonsumsi Silase Sorghum- Bunga Telang. Fakultas Peternakan, Universitas Nusa Cendana, Jln. Adisucipto Penfui, Kupang 850001
- Gregg. L. Voigt, Dum. 2000. Hematology Techniques and concept for veterinary technicians.
- Harman. 2006. Unsur-unsur Nitrogen, Fosfor, Kalium dan Magnesium yang Terkandung dalam Pemupukan yang Mampu Meningkatkan Pertumbuhan Dan Memperbaiki Nilai Gizi Produksi Protein. Skripsi. Jurusan Pertanian, Universitas Wijaya Kusuma Surabaya.
- Hartoyo, B., S. Suhermiyati, N. Iriyanti, N. dan Susanti. E. 2015. Performan dan profil hematologis darah ayam broiler dengan suplementasi herbal (fermenherfit). Prosiding Seminar Nasional Teknologi dan Agribisnis Peternakan (seri III): pengembangan berbasis sumber daya lokal untuk menghadapi masyarakat ekonomi ASEAN (MEA). Fakultas Peternakan Universitas jendral Soedirman, Purwokerto
- Haryono B, 1992. Patologi Klinik. Fakultas Kedokteran Hewan. Gajah Mada University Press, Yogyakarta.
- Has H, Napirah A, Indi A. 2014. Efek Peningkatan Serat Kasar dengan Menggunakan Daun Murbei dalam Ransum Broiler Presentase Bobot Saluran Pencernaan. Jurnal Ilmu dan Teknologi Peternakan Tropis, 1(1): 63-69.
- Henuk 2019. Dalam: RE. Olson (Editor). Pengetahuan Gizi Mutakhir Mineral. Terjemahan: Present Knowledge in Nutrition Gramedia, Jakarta.
- Isnaeni, W. (2006). Fisiologi Hewan. Kanisius, Yogyakarta
- Isroli, Widiastuti E, Susanti S, Yudiharti T, dan Sugiharto. 2009. Observasi beberapa variable hematologi ayam Kedu pada pemeliharaan intensif. Prosiding Seminar Nasional Kebangkitan Peternakan. Hal: 548-557
- Kide W, Desai B, dan Kumar S. 2015. Nutritional Improvement and Economic Value of Hydroponically Sprouted Maize Fodder. Life Sciences Internasional Ressearch Journal, 2(2): 76-79.
- Kumalasari NR, Permana AT, Silvia R, dan Martina A. 2017. Interaction of Fertilizer, Light Intensity and Media on Maize Growth in Semi-Hydroponic System for Feed Production. In The 7th International Seminar on Tropical Animal Production. Fakultas Peternakan Universitas Gajah Mada, Yogyakarta 90-96.
- Laka, MR, Kleden, MM, dan Nenobais, M. (2019). Pengaruh Pemberian Pakan Komplit Fermentasi Serasah Gamal dan Batang Pisang dengan Imbangan yang berbeda Terhadap Biokimia Darah Kambing Kacang Jantan (Pengaruh Pemberian Pakan Lengkap Fermentasi Yang Mengandung Gliricidia Serasah Daun Kering Dan Batang Pisang Dengan Rasio Yang Berbeda Terhadap Biokimia Darah Kambing Kacang Jantan). Jurnal Peternakan Lahan Kering , 1 (4), 570-578.
- Mandell IB, Buchanan-Smith JG, Halub BJ, Campbell CP. 1997. Effects of fish meal in beef cattle diets on growth performance, carcass characteristics, and fatty acid composition of longissimus muscle. J. Anim. Sci. 75 : 910919.
- Mullik, M.L dan Jelantik I.G.N. (2009). Strategi peningkatan produktivitas sapi Bali pada sistem pemeliharaan ekstensif di daerah lahan kering: pengalaman Nusa Tenggara Timur. Disampaikan pada seminar nasional pengembangan sapi bali berkelanjutan dalam sistem peternakan rakyat di Mataram
- Nahak F.K, I Gusti Ngurah Jelantik, Marthen Yunus. 2021, Pengaruh Pemberian Dedak Sorgum Sebagai Pengganti Jagung Dengan Level Yang Berbeda terhadap Biokimia Darah Pada Ternak Kambing Kacang. Jurnal Peternakan Lahan Kering Volume 3 No 2 (Juni 2021), 1435-1442.
- Ndun, A. N., Hilakore, M. A., dan Enawati, L. S.

- (2015). Kualitas Silase Campuran Rumput Kume (*Sorghum Plumosum* Var. Timorensis) Dan Daun Gamal (*Gliricidia sepium*) Dengan Rasio Berbeda (Quality Of Silages Mixed Of *Sorghum Plumosum* Var. Timorensis Grass And *Gliricidia sepium* Leaves In Different Ratios). *Jurnal Nukleus Peternakan*. 2(1):83-87.
- Nurlatifah, A. 2018. Evaluasi Profil Darah dan Performa Kambing Jantan yang diberi Protein Tepung Jangkrik (*Gryllus bimaculatus*) dan Idigofera (*Indigofera zollingeriana*). Skripsi. Institut Pertanian Bogor, Bogor
- Parakkasi A. 1999. Ilmu Nutrisi dan Makanan Ternak Ruminan. Universitas Indonesia Press, Jakarta.
- Pike IH, Miller EL, Short K. 1994. "The role of fish meal in dairy cow feeding." IFOMA Technical Bulletin 27 (August 1994). IFOMA, St Albans, Hertfordshire, UK
- Purwadi. 2019. Silase Komplit Untuk Meningkatkan Kualitas Pakan Ternak, Teknologi Tepat Guna (TTG), Lembaga Ilmu Pengetahuan Indonesia. (21),10
- Rekwot PI, Kumi JD, Akerejola O, Oyedipe O. 1987. Haematological vanus of bunaji and fresian x bunaji bulls fed two levels of protein diets. *Vet, J*. 18: 63-72.
- Rosadi F. 2013. Profil Darah Kambing Peranakan Etawah Laktasi yang Mendapat Ransum dengan Berbagai Level *Indigofera* Sp. Berbentuk Pellet. Skripsi. Fakultas Peternakan, Institut Pertanian Bogor, Bogor.
- Runesi ARD. 2020. Pengaruh Substitusi Silase Rumput Alam dengan Fodder Jagung pada Konsumsi Kecernaan Protein, Konsentrasi NH_3 , dan Kadar Urea Darah Pedet Sapi Peranakan Ongole Lepas Sapi. Skripsi, 30-32.
- Salam SW. 2012. Gambaran Jumlah Sel Darah Merah, Kadar Hemoglobin, Nilai Hematokrit, dan Indeks Eritrosit Pada Kerbau Lumpur (*Bubalus bubalis*) Betina. Skripsi. Fakultas Kedokteran Hewan, Institut Pertanian Bogor.
- Sarwono B. 1990. Beternak Kambing Unggul. Penebar Swadaya, Jakarta.
- Savitri. H. I. 2013. Klasifikasi Ternak Sapi. <http://harumisham.blogspot.com/2013/09/klasifikasi-ternak-sapi.html?m=1>. Jumat 8 mei 2015 (13:50).
- Setyaningsih Dwi, et al. 2010. Analisis sensori untuk Industri Pangan dan Agro. IPB. Press Bogor
- Smith, J. B. dan Mangkuwidjodjo, S. 1998. Pemeliharaan, Pembiakan, dan Penggunaan Hewan Percobaan di Daerah Tropis. Cetakan Pertama. UI Press, Jakarta
- Soch M. J Hacek, dan P Stejberova 2011. Hematologi dan Darah Mikroelemen Domba di Bohemia Selatan. *Biologi* 66 (1): 181-86. <https://doi.org/10.2478/11756-010-0156-3>.
- Sudarmono AS, Sugeng YB. 2008. Sapi Potong, edisi revisi, cetakan ke-17. Penebar Swadaya. Semarang.
- Sujono A. 1991. Nilai Hematokrit dan Konsentrasi Mineral dalam Darah. Fakultas Peternakan. Institusi Pertanian, Bogor.
- Sulaksana I. 2008. Pertumbuhan Anak Kambing Peranakan Etawah (PE) Sampai Umur 6 Bulan di Pedesaan. *Jurnal Ilmiah Ilmu-Ilmu Peternakan Agustus, 2008, Vol. XI. No.3. Universitas Jambi*.
- Supriyati. 2012. "Pertumbuhan Kambing Peranakan Etawah Prasapih, yang Diberi Susu Pengganti." *JITV* 17(2): 142-151. Balai Penelitian Ternak, PO Box 221, Bogor 1600
- Takanjanji, D., Jelantik, I. G., Nalley, W. M., & Nikolaus, T. T. (2019). Pengaruh Umur Panen Terhadap Kecernaan In Vitro dan Nilai Energi Fodder Jagung Sebagai Pakan Pedet (Effect of Harvesting Age on In Vitro Digestibility and Energetic Value of Maize Fodder as Calf Feed). *Jurnal Peternakan Lahan Kering*.
- Tharar A, Moran JB, Wood JT. 1983.

- Hematology of Indonesian Large ruminants. *Tropical Animal Health and Production* 15: 76-82.
- Varastegani A, and Dahlan I. 2014. Influence of Dietary Fiber Levels on Feed Utilization and Growth Performance in Poultry. *J Anim. Pro. Adv.*, 4(6): 442-429.
- Varastegani A, and Dahlan I. 2014. Influence of Dietary Fiber Levels on Feed Utilization and Growth Performance in Poultry. *J Anim. Pro. Adv.*, 4(6): 442-429.
- Weiss DJ, Wardrobe KJ. 2010. *Schlam's Veterinary Hematology*, 6th ed. Blackwellpublishing, USA.
- Wibowo. 2016. pengembangan Media Buku Saku Sebagai Sumber Belajar Siswa Kelas X Jurusan Jasa Boga Pada Mata Pelajaran Ilmu Gizi Materi Pokok Zat Gizi Sumber Tenaga di Sekolah Menengah Kejuruan Negeri 3 Purworejo. Skripsi. Universitas Negeri Yokyakarta.
- Widiastuti S, Nugraha NAP, Rani DM, dan Rahayu TP. 2022. Evaluasi Kandungan Nutrien Hidroponik Fodder Jagung sebagai Substitusi Hijauan Pakan Ternak. *Jurnal Ilmiah Peternakan Terpadu*, 10(1): 28-38.
- Widyono I, Sarman T, Susmiyati B, Suwignyo. 2014. Studi nilai hematologi kambing kacang. *Prosiding KIVNAS Ke-13 PGHI*. Palembang.
- Wulangi, S. Kartolo. 1993. *Prinsip Fisiologi Hewan*. Departemen Pendidikan dan Kebudayaan; Direktorat Jenderal Pendidikan Tinggi; Proyek Pembinaan Tenaga Kependidikan Tinggi. Bilogi FMIPA-ITB. Bogor.