

Pengaruh Pemberian Pakan Silase Campuran Jerami Jagung Muda (*Zea mays*) dan Daun Gamal (*Gliricidia sepium*) dengan Lamtoro (*Leucaena leucocephala*) terhadap Profil Darah Sapi Bali Jantan Penggemukan Pengaruh Pemberian Lamtoro (*Leucaena leucocephala*) dengan Silase Campuran Jerami Jagung Muda (*Zea mays*) dan Daun Gamal (*Gliricidia sepium*) terhadap Profil Darah Sapi Bali Jantan

The Effect of Feeding Mixed Silage Feeding of Young Corn Straw (*Zea mays*) and Gamal Leaves (*Gliricidia sepium*) with Lamtoro (*Leucaena leucocephala*) on Blood Profile of Fating Male Bali

Tesya Samelyn Mooy^{1*}; Upik Syamsiar Rosnah¹; Petrus Kune³¹

¹Fakultas Peternakan Kelautan Dan Perikanan – Universitas Nusa Cendana Jln Adisucipto Penfui, Kotak Pos104 Kupang 85001 NTT Telp(0380)881580. Fax 881674

*E-mail koresponden : tesyasamelynmooy@gmail.com

ABSTRAK

Tujuan dilakukannya penelitian ini untuk mengetahui pengaruh pemberian pakan silase campuran jerami jagung muda dan daun gamal dengan lamtoro terhadap profil darah ternak sapi bali jantan penggemukan di Desa Oeletsala. Tujuan dilakukannya penelitian ini untuk mengetahui pengaruh pemberian lamtoro dengan silase campuran jerami jagung muda dan daun gamal terhadap profil darah sapi bali jantan di Desa Oeletsala. Ternak yang digunakan adalah 4 ekor sapi Bali jantan berumur 1-1,5 tahun dengan kisaran berat badan 110-115 Kilo Gram, rata-rata berat badan 112,88kg, dan koefisien variasi 4,22%. Rancangan yang digunakan adalah Rancangan Bujur sangkar Latin (RBSL) yang terdiri atas 4 perlakuan dan 4 periode sebagai ulangan. Adapun perlakuannya yaitu; P0: Pemberian lamtoro 100%, P1: lamtoro 80% + silase campuran jerami jagung dan daun gamal 20%, P2: lamtoro 70% + silase campuran jerami jagung dan daun gamal 30%, P3: lamtoro 60% + silase campuran jerami jagung dan daun gamal 40%. Hasil penelitian menunjukkan rata-rata kadar Hematokrit (%) P0 (0,68±1,26), P1 (33,30±2,15), P2 (34,65±0,92), P3 (31,73±3,77); Eritrosit(106 /µL) P0 (10,99±0,72), P1 (11,07±0,67), P2 (12,03±1,17), P3 (11,02±0,23); Leukosit (103/µl) P0 (11,24±0,37), P1 (12,22±0,80), P2 (11,97±0,86), P3 (11,03±0,21). Hasil analisis statistik menunjukkan perlakuan berpengaruh tidak nyata (P>0,05) terhadap variable penelitian. Kesimpulannya pemberian lamtoro dengan silase campuran jerami jagung muda dan daun gamal memberikan pengaruh yang sama terhadap variable yang diteliti dan menunjukkan bahwa profil darah ternak sapi bali penggemukan dalam keadaan normal. Kadar eritrosit pada ternak sapi bali $10,7 \times 10^6/\mu\text{l}$ – $14,5 \times 10^6/\mu\text{l}$ Kadar leukosit pada ternak sapi bali $4 \times 10^3/\mu\text{l}$ – $12 \times 10^3/\mu\text{l}$ dan nilai normal hematokrit pada ternak sapi bali 29,99 % - 36,16% Kesimpulannya adalah pemberian lamtoro dan silase campuran jerami jagung muda dan daun gamal sampai level 40% memberikan respon yang sama terhadap kadar eritrosit, leukosit, hematocrit dan profil darah berada pada keadaan normal.

Kata kunci: Penggemukan, profil darah, sapi Bali, silase.

ABSTRACT

The purpose of this research is to find out the influence of feeding silage with a mixture of young corn straw and gamal leaves with lamtoro on the blood profile of fattening male bali cattle in Oeletsala Village. The livestock used were 4 male bali cattle aged 1-1.5 years in the body weight range of 110-115 Kilo Grams ($x = 112.88\text{kg}$), and the coefficient of variation was 4.22%. The design used is the Latin Square Design (LSD) which consists of 4 treatments and 4 periods as replications. The treatment is; P0: lamtoro, P1: lamtoro 80% + corn straw and gamal leaf silage 20%, P2: lamtoro 70% + corn straw and gamal leaf silage 30%, P3: lamtoro 60% + corn straw and gamal leaf silage 40%. The results showed the average hematocrit level (%) P0 (0.68±1.26), P1 (33.30±2.15), P2 (34.65±0.92), P3 (31.73±3.77); Erythrocytes(106 /µL) P0 (10.99±0.72), P1 (11.07±0.67), P2 (12.03±1.17), P3 (11.02±0.23); Leukocytes (103/µl) P0 (11.24±0.37), P1 (12.22±0.80), P2 (11.97±0.86), P3 (11.03±0.21). The results of statistical analysis gave no significant effect (P>0.05). The conclusion was that the addition of young corn straw silage and gamal leaves with lamtoro gave the same effect both using silage and without silage and showed that the blood profile of Bali cattle was fattening under normal conditions. The purpose of this study was

to determine the effect of giving lamtoro with silage mixed with young corn straw and gamal leaves on the blood profile of male bali cattle in Oeletsala Village. The livestock used were 4 male Bali cattle aged 1-1.5 years with a body weight range of 110-115 Kilo Grams, an average body weight of 112.88kg, and a coefficient of variation of 4.22%. The design used was the Latin square design (RBSL) which consisted of 4 treatments and 4 periods as replications. The treatment is; PO: 100% lamtoro, P1: 80% lamtoro + 20% corn straw mixed silage, P2: 70% lamtoro + 30% corn straw and gamal leaf silage, P3: 60% lamtoro + corn straw and corn husk silage gamal leaf 40%. The results showed the average level. Hematocrit (%) PO (0.68+1.26). P1 (33,3012,15), P2 (34,65+0,92). P3 (31.7313.77); Erythrocytes(10^6 / μ L) PO (10.9910.72), P1 (11.07+0.67). P2 (12.0311.17), P3 (11.02+0.23); Leukocytes (10^3 /ul) PO (11.2410.37), P1 (12.22+0.80), P2 (11.9710.86). P3 (11,0310,21). The results of statistical analysis showed that the treatment had no significant effect ($P>0.05$) on the research variables. The conclusion is that the administration of lamtoro and silage with a mixture of young corn straw and gamal leaves up to a level of 40% gave the same response to the levels of erythrocytes, leukocytes, hematocrit and blood profiles were in normal conditions.

Keywords: *fattening, blood profil, Bali cattle, silage. Bali cattle, blood profil, fattening, silage*

PENDAHULUAN

Pola penyediaan pakan dalam usaha peternakan rakyat merupakan masalah utama yang perlu untuk dibenahi khususnya pada daerah lahan kering seperti NTT. Sistem penggemukan yang dilakukan peternak NTT dan pulau Timor khususnya masih dilakukan tanpa input teknologi yang memadai terutama dalam aspek pemberian pakan, dimana ternak hanya mengandalkan hijauan (rumput dan legum) tanpa memperhatikan aspek kecukupan baik dari segi jumlah, mutu dan kontinuitas. Kuantitas serta kualitas hijauan sangat diperlukan dalam menentukan produktivitas ternak. . Pakan yang diberikan memanfaatkan sumber daya yang banyak ditemukan di masyarakat lokal dan memiliki nutrisi yang baik bagi ternak (Sobang, 2005).

Lamtoro (*Leucaena leucocephala*) yang diberikan pada ternak bertujuan agar kandungan protein dalam silase meningkat. Lamtoro diharapkan dapat digunakan sebagai bahan penambah kandungan bahan pakan karena meningkatkan kandungan nitrogen yang dapat dihancurkan menjadi protein. Lamtoro sudah lama digunakan sebagai pakan ternak oleh masyarakat pedesaan, namun efektivitasnya terhadap pertumbuhan ternak masih sedikit yang diketahui. Secara umum daun lamtoro merupakan makanan ternak yang sangat baik dan disukai oleh ternak karena palatabilitasnya yang tinggi dan kandungan protein kasarnya juga sangat tinggi, sekitar 24%-30%, dan kandungan serat kasarnya antara 12%- 20%. Jadi hijauan ini cocok untuk pakan ternak ruminansia. Oleh karena itu, diperlukan upaya untuk memacu pertumbuhan sapi Bali penggemukan ditingkat peternak dengan penambahan pakan komplit (*complete feed*) yang tersusun atas bahan pakan yang dapat ditemukan disekitar masyarakat serta tidak digunakan oleh manusia sebagai kebutuhan pokok untuk pemenuhan kebutuhan energi ternak, sehingga menjanjikan peningkatan produksi daging dan berdaya

guna untuk penggemukan bagi ternak rakyat khususnya penggemukan sapi Bali.

Ketersediaan hijauan berupa limbah jerami jagung muda dan daun gamal cukup tersedia pada pertengahan musim hujan dan kemarau di Timor khususnya Kabupaten Kupang. Hal tersebut disebabkan Kabupaten Kupang merupakan salah satu sentral produksi jagung muda, varietas jagung manis, permintaan pasarnya yang cukup tinggi pada komoditi utama berupa buah jagung menyebabkan tingginya jumlah produksi jagung tersebut, namun limbah dari tanaman tersebut belum sepenuhnya dapat dimanfaatkan oleh petani peternak begitu pula dengan daun gamal yang belum dimanfaatkan sebagai pakan dikarenakan adanya zat anti nutrisi berupa commarin sehingga tidak disukai ternak, akibatnya hijauan tersebut dibiarkan menua dan terbuang.

Menurut (Umiyasih & Winae, 2018), kandungan nutrisi jerami jagung muda diantaranya Bahan Kering 80%, Protein Kasar 9%, Serat Kasar 25%, Lemak Kasar 2,4%, Total Digestible Nutrient 67%. Hasil kajian (Herawati & Royani, 2017) kandungan nutrisi daun gamal yaitu protein kasar 25,7%, serat kasar 23,9%, lemak kasar 1,97% dan BETN 40,73% dengan TDN 60,39 selanjutnya ditambahkan oleh (Nahrowi, 2008) dengan pencernaan bahan kering sebesar 48%–77%.

Potensi ketersediaan dan kualitas nutrisi hijauan agar lebih optimal maka perlu dilakukan pengawetan pakan dalam bentuk silase sehingga dapat digunakan ketika ketersediaan hijauan menurun. Menurut (Purwadi, 2019) pembuatan silase memiliki keunggulan karena berbasis pada bahan baku lokal dengan memanfaatkan limbah agroindustri yang terdiri dari tiga kelompok bahan antara lain bahan hijauan, bahan konsentrat, dan bahan aditif. Paling tidak

teknologi ini memberikan solusi untuk mempertahankan kualitas asupan gizi ternak saat pasokan pakan di musim kemarau terbatas, sehingga ternak bisa berproduksi secara maksimal untuk menghasilkan daging sesuai target terutama bagi masyarakat secara mandiri berbasis peternakan di pedesaan.

Status nutrisi pada sapi potong sangat mempengaruhi produksi yang dihasilkannya. Status nutrisi berkaitan langsung dengan produksi, efisiensi, dan kesehatan. Optimalisasi metabolisme nutrisi sapi

Bali dapat dilihat melalui profil kimia darah khususnya eritrosit, leukosit dan hematokrit darah. Profil darah adalah gambaran dari hasil akhir dan utama dari proses metabolisme pakan yang berjalan bersama dengan darah sehingga informasi mengenai profil darah diperlukan untuk menilai jumlah zat-zat makanan yang di serap di dalam saluran pencernaan.

Tujuan dari penelitian ini adalah untuk mengetahui pengaruh pemberian lamtoro dengan silase campuran jerami jagung muda dan daun gamal terhadap profil darah ternak sapi bali jantan penggemukan

MATERI DAN METODE PENELITIAN

Waktu dan Tempat Pelaksanaan Penelitian

Tempat pelaksanaan penelitian ini di Desa Oeletsala Kecamatan Taebenu Kabupaten Kupang selama 4 bulan dimulai dari bulan Agustus - Desember 2020. Penelitian ini terbagi dalam 4 periode dimana setiap periode terdiri dari 3 minggu masa pengambilan data dan 1 minggu masa adaptasi.

Materi Penelitian

Ternak

Ternak yang digunakan adalah ternak sapi Bali jantan berjumlah 4 ekor umur 1-1,5 tahun pada kisaran bobot badan 110-115 kg (\bar{x} = 112,88kg), KV= 4,22%.

Kandang

Kandang terdiri dari 4 bagian dengan ukuran 2x1m berlantai semen, beratap seng, dan dilengkapi dengan tempat pakan dan air minum.

Peralatan

Peralatan yang digunakan selama penelitian antara lain parang, terpal, timbangan merk morist scala dengan kapasitas 25kg untuk menimbang pakan hijauan, timbangan ternak digital merk *sonic* kapasitas 1000 kg untuk menimbang ternak. Serta alat bantu lainnya yaitu satu set *blood kit* yang terdiri dari tabung heparin, jarum hisap (*multi drawing needle*), jarum *venoject*, *standar tube holder*, *sput*, *cooler box*.

Bahan Pakan

Bahan pakan terdiri atas hijauan daun lamtoro dengan silase campuran jerami jagung dan daun gamal. Komposisi nutrisi bahan pakan penelitian dapat dilihat pada Tabel 1.

Tabel 1: Hasil Analisis Proksimat Bahan Pakan Penelitian

Bahan pakan	%BK	BO (%BK)	PK (%BK)	LK (%BK)	SK (%BK)	CHO (%BK)	BETN (%BK)	Energi	
								MJ/kg BK	Kkal/kg BK
P0	27,21	84,30	20,94	1,89	14,93	61,47	46,54	16,35	3.893,89
P1	38,49	85,69	19,94	2,07	17,22	63,69	46,47	16,56	3.941,69
P2	40,39	86,24	19,80	2,09	17,87	64,36	46,50	16,64	3.962,72
P3	42,28	86,79	19,65	2,10	18,51	65,04	46,52	16,73	3.983,86

Ket: Hasil Analisis Laboratorium Kimia Pakan Fapet Undana,2020

Metode Penelitian

Penelitian ini menggunakan Rancangan Bujur Sangkar Latin (RBSL) dengan 4 perlakuan dan 4 periode sebagai ulangan. Perlakuan yang diberikan yaitu :

P0 : Pemberian lamtoro 100% (Kontrol)

P1 : Lamtoro 80% + Silase Jerami Jagung Muda dan Daun Gamal 20%

P2 : Lamtoro 70% + Silase Jerami Jagung Muda dan Daun Gamal 30%

P3 : Lamtoro 60% + Silase Jerami Jagung Muda dan Daun Gamal 40%

Pemberian pakan didasarkan pada kebutuhan pakan hijauan pada ternak yakni 10% dari berat badan ternak.

Pelaksanaan Penelitian

1. Sebelum melakukan penelitian, sapi-sapi tersebut ditimbang terlebih dahulu untuk mengetahui bobot

awalnya, kemudian sapi-sapi tersebut mendapat label. Setelah diberi penomoran, sapi-sapi ditempatkan pada kandang yang telah disiapkan secara individual kemudian diacak menggunakan undian.

2. Prosedur pembuatan silase komplit sesuai petunjuk (Purwadi, 2019):

a. Persiapan bahan pakan.

Jerami jagung muda dan daun gamal dicacah menjadi ukuran kecil 1 – 1,5 cm, ditimbang berat segarnya untuk mengkombinasikannya dengan rasio 70:30 sesuai hasil terbaik pada uji *in vitro*, kemudian dilayukan hingga kadar air tersisa 60%-70%, cara untuk mengetahuinya yaitu bahan hijauan ditimbang berat sebelum dilayukan 100 kg kemudian dilayukan hingga beratnya menjadi 60-70 kg yang artinya telah terjadi penyusutan kadar air sebesar 30-40%.

b. Pembuatan silase komplit.

Dasar pembuatan silase mirip dengan proses fermentasi biasanya. Bahan-bahan yg dipergunakan terdiri dari tiga kelompok bahan antara lain kelompok bahan pakan hijauan (daun gamal, jerami jagung muda), bahan pakan konsentrat (dedak padi) dan bahan pakan aditif (EM-4 dan gula lontar).

c. Bahan cacahan ditimbang, kemudian dicampurkan dengan konsentrat 5% dari berat hijauan, bahan aditif probiotik EM4 dan gula lontar 3% dari berat hijauan. Setelah dicampurkan secara merata kemudian dimasukkan kedalam silo berupa drum plastic dengan kapasitas 100 kg silase sambil ditekan hingga padat sampai kondisi menjadi anaerob, lalu ditutup menggunakan plastic dan diikat rapat-rapat, setelah itu difermentasi dalam 21 hari. 21 hari berlalu, silase dipanen dan diangin-anginkan.

3. Pembuatan pakan komplit

Pakan komplit yang diberikan dibuat dengan cara mencampurkan lamtoro dengan silase sesuai perlakuan.

4. Pemberian pakan dan air minum.

Pakan yang diberikan pada ternak jumlahnya 10% dari bobot badan ternak dan air minum diberikan secara *ad libitum*

5. Prosedur pengambilan darah

Pengambilan darah dilakukan di akhir masa penelitian pada setiap periode satu kali serta pengambilan darahnya dilakukan di pagi hari sebelum pakan diberikan. Untuk pengambilan sampel darah, ternak terlebih dahulu diposisikan dalam kondisi tegak dan dipegang di tengah leher dengan ibu jari sehingga terlihat vena jugularis yang menggelembung, dan setelah vena jugularis terlihat, dimasukkan jarum

suntik intravena sampai darah keluar. aliran mengalir. Untuk tabung heparin. Tabung heparin ditempatkan dalam tempat berisi es dan segera dibawa ke laboratorium untuk selanjutnya di analisis.

Parameter yang diukur

Parameter yang diukur sesuai petunjuk Laboratorium Patologi Klinik (2017). yaitu,

Eritrosit (Juta/ μ L)

Setelah darah diinkubasi pada objek kaca, apusan darah tepi diwarnai sesuai dengan pewarnaan laboratorium standar yang sesuai (larutan Turk). Lalu spesimen diamati, nilainya diukur di bawah mikroskop dalam kisaran perbesaran 10x10 hingga 40x10, dan morfologi sel dan penghitungan jenis dilakukan pada area yang cukup seragam, tidak tebal atau tipis. Hal ini ditunjukkan dengan sebaran sel darah merah yang bersinggungan tetapi tidak bertabrakan. Pengujian dilakukan secara vertikal untuk memastikan bahwa semua jenis sel, terutama sel besar, dihitung.

Leukosit (10^3 / μ L)

Sel darah putih adalah sel darah yang memiliki inti dan juga merupakan sel darah yang menghasilkan antibodi atau imunoglobulin. Ini sangat penting bagi tubuh, tetapi dalam jumlah kecil, mereka berfungsi untuk menghancurkan zat dari luar yang memberi pengaruh buruk dalam tubuh. Jumlah sel darah relatif terhadap sel darah merah, dengan perbandingan sekitar 1 sel darah putih dengan 660 sel darah merah. Jumlah sel darah putih pada hewan berbeda dengan manusia, dan tergantung pada spesies, ras, usia, jenis kelamin, dan sebagainya.

Hematokrit (%)

Nilai hematokrit diukur dengan metode mikrohematokrit, menahan ujung tabung dalam sampel darah hingga

dengan tabung kapiler mikrohematokrit, menutup ujung tabung dengan segel Kristus, dan diaspirasi dengan kecepatan sentrifugasi 3000 untuk 3 menit rpm. Hasil dibaca menggunakan pembaca mikrohematokrit dan dinyatakan dalam persentase.

Analisis Data

Data yang terkumpul ditabulasi kemudian dilakukan analisis menggunakan analisis sidik ragam (ANOVA) sesuai Rancangan Bujur Sangkar Latin (RBSL) untuk mengetahui pengaruh perlakuan terhadap parameter yang diukur (Steel & Torrie, 1993).

Model linier untuk rancangan bujur sangkar latin sebagai berikut:

$$Y_{ij(k)} = \mu + \alpha_i + \beta_j + \tau_{(k)} + \varepsilon_{ij(k)}$$

dimana: $i = j = k = 1, 2, \dots, r$

Yijk = Pengamatan pada perlakuan ke-k, baris ke-i dan lajur ke-j.

μ = Rataan umum

τ_k = Pengaruh perlakuan ke-k

α_i = Pengaruh baris ke-i

β_j = Pengaruh lajur ke-j

ϵ_{ijk} = Pengaruh acak (error) pada perlakuan ke-k, baris ke-i dan lajur ke-j

HASIL DAN PEMBAHASAN

Optimalisasi metabolisme nutrisi sapi Bali dapat dilihat melalui profil kimia darah khususnya eritrosit, leukosit dan hematokrit darah. Profil darah adalah gambaran dari hasil akhir dan utama dari proses metabolisme pakan yang berjalan bersama dengan darah

sehingga informasi mengenai profil darah diperlukan untuk menilai jumlah zat-zat makanan yang di serap di dalam saluran pencernaan. Rataan pengaruh perlakuan terhadap profil darah sapi Bali penggemukan dapat dilihat pada Tabel 3.

Tabel 3. Rataan pengaruh perlakuan terhadap profil darah sapi Bali penggemukan

Parameter	P ₀	P ₁	P ₂	P ₃	P- Value
Eritrosit (10 ⁶ /μl)	10,99±0,72 ^a	11,07±0,67 ^a	12,03±1,7 ^a	11,02±0,23 ^a	0.17279 ^a
Leukosit (10 ³ /μL)	11,24±0,37 ^a	12,22±0,80 ^a	11,97±0,86 ^a	11,03±0,21 ^a	0.33374 ^a
Hematokrit (%)	30,68±1,26 ^a	33,30±2,15 ^a	34,65±0,92 ^a	31,73±3,77 ^a	0.11068 ^a

Ket; Rataan dengan superskrip yang sama berpengaruh tidak nyata ($P>0,05$)

Pengaruh Perlakuan terhadap Nilai Eritrosit Sapi Bali Penggemukan

Data pada Tabel 3 menunjukkan nilai rata-rata sel eritrosit darah ternak yang diperoleh selama penelitian adalah 11,28 x10⁶ /μL. Penelitian ini memperoleh hasil yang cukup di atas dari hasil yang diperoleh (Hartaningsih et al., 1983) sebesar 5,39-10,00 x10⁶ /μL. Hasil penelitian ini memiliki nilai rata-rata hampir sama yang dilaporkan (Bira, 2016) dengan nilai rata-rata 10,7x10⁶ml – 14,5x10⁶ml. Sedangkan (Roland et al., 2014) menyatakan bahwa jumlah normal total sel darah merah sapi adalah 4,9-10 x10⁶μl. Perbedaan hasil penelitian tersebut dianggap karena perbedaan pakan yang dianalisis. Hasil penelitian (Roland et al., 2014), keracunan pakan serta ketidakseimbangan elektrolit akan bisa mengakibatkan anemia hemolitik. Lalu, penyebab awam hemolisis pada ternak sapi terjadi, sebab ketidakcocokan pakan dan keracunan tanaman.

Hal ini mengindikasikan bahwa silase campuran jerami jagung muda dan daun gamal dengan lamtoro mampu menyediakam sumber protein kemudian akan diubah menjadi asam amino dan terjadi penyerapan pada dinding ususberedar melalui aliran darah ke seluruh tubuh, di mana melarutkan protein dalam darah, membuatnya tersedia untuk pembentukan sel darah merah. Bahwa pemberian lamtoro dan silase campuran jerami jagung muda dan daun gamal mampu menyediakan sumber protein kemudian akan diubah menjadi asam amino yang diserap oleh dinding usus serta diedarkan ke seluruh tubuh oleh darah yang kemudian protein tersebut larut dalam darah sehingga dapat digunakan dalam pembentukan eritrosit

Hasil *Analysis of Variance* (ANOVA) menunjukkan bahwa tidak ada pengaruh perlakuan yang

signifikan terhadap jumlah sel darah merah dalam darah ternak sapi Bali jantan penggemukan ($P>0,05$). Hal ini kemungkinan dikarenakan nutrisi yang dikandung dalam bahan pakan pada penelitian ini (Tabel 1) memiliki nilai cenderung sama terlebih khusus protein pakan dan energi sehingga memberikan pengaruh yang tidak nyata atau hampir sama.

Hal ini sebanding dengan pernyataan (Halek et al., 2020) bahwa pengaruh dari pakan khususnya energi yang dikonsumsi sangat mempengaruhi peningkatan dan penurunan kandungan eritrosit. Kebutuhan nutrisi utama dalam tubuh yaitu energi, saat kebutuhan energi tidak setara dari banyaknya kebutuhan yang digunakan dalam tubuh, maka zat gizi berupa protein dan mineral tidak dapat terpenuhi salah satunya zat besi yang dipakai untuk membentuk sel darah merah tersebut akan menurun, dan akan mempengaruhi jumlah hemoglobin dalam darah. Lebih lanjut (Mide, 2011) menyatakan bahwa, protein yang didapat ternak dapat berpengaruh pada peningkatan jumlah sel darah merah yang masing-masing komponen darah berpengaruh terhadap peningkatan produktivitas ternak. Konsumsi protein perlu diperhatikan karena semakin rendah konsumsi protein, semakin besar kemungkinan terkena anemia. Selain protein dan energi, nutrisi seperti zat besi, tembaga, vitamin dan asam amino dalam makanan juga berperan dalam eritropoiesis (Frandsen, 1996). Zat besi pada ternak berperan penting dalam berbagai reaksi biokimia yang menghasilkan sel darah merah. Sel darah merah dibutuhkan untuk membawa oksigen ke seluruh jaringan tubuh. Pada ternak ruminansia, defisiensi vitamin E, B12, B6, zat besi, dan asam folat menyebabkan gangguan pertumbuhan dan perkembangan sel darah merah. Misalnya, anemia

terjadi ketika jumlah sel darah merah atau jumlah hemoglobin lebih rendah dari biasanya. Hal ini pada gilirannya mempengaruhi proses pertumbuhan ternak. **Pada Tabel 3 menunjukkan rata-rata jumlah eritrosit pada tiap perlakuan selama masa percobaan yaitu 10,99- 12,03 $10^6/\mu\text{L}$. Dari data-data yang diperoleh maka dapat diasumsikan bahwa konsumsi nutrient pada ternak telah memenuhi kebutuhan khususnya protein dan unsur Fe serta vitamin B12, demikian juga sintesis darah merah berjalan dengan normal**

Pengaruh Perlakuan terhadap Nilai Leukosit Sapi Bali Penggemukan

Dilihat pada Tabel 3. nilai rata-rata sel leukosit darah ternak yang diperoleh selama penelitian adalah $11,61 \times 10^3/\mu\text{L}$. Kadar Leukosit yang didapat pada penelitian ini termasuk tinggi namun tetap pada kadar normal total leukosit sapi. Peningkatan jumlah sel darah putih adalah reaksi fisiologis yang menjaga tubuh oleh karena masuknya mikroba (Wiseta et al., 2012). Selama ternak dipelihara, protein yang diterima oleh ternak akan mempengaruhi peningkatan kadar sel darah putih yang tiap unsur darah berkontribusi terhadap produktivitas ternak (Mide, 2011). Menurut pendapat (Dharmawan, 2002), kadar leukosit normal sapi berkisar antara $4 \times 10^3/\mu\text{L}$ sampai $12 \times 10^3/\mu\text{L}$. Lebih lanjut, (Weiss & Wardrop, 2010) menyatakan bahwa kadar total sel darah putih sapi normal adalah $5,1-13,3 \times 10^3/\mu\text{L}$. Tingkat sel darah putih dalam penelitian ini lebih tinggi dari temuan (Andini et al., 2018) dengan nilai rata-rata $7,0 \times 10^3/\mu\text{L}$ – $10,4 \times 10^3/\mu\text{L}$ pada ternak sapi Bali lepas sapih. Adanya perbedaan nilai kadar leukosit pada masing-masing penelitian diduga karena kandungan energy dan protein pakan yang digunakan tidak berbeda sehingga memberikan nilai rata-rata kadar leukosit masih berada dalam kadar normal. Adanya perbedaan kadar leukosit pada masing-masing penelitian diduga karena kandungan energy dan protein pakan yang berbeda dan kesehatan fisik ternak yang juga berbeda.

Dilihat pada hasil *Analysis of Variance* (ANOVA) memperlihatkan tidak ada pengaruh yang signifikan terhadap jumlah sel darah putih dalam tubuh ternak sapi Bali jantan penggemukan ($P > 0,05$). Hal ini disebabkan karena nilai kandungan nutrisi bahan pakan yang digunakan (Tabel 1) menunjukkan hasil yang cenderung sama sehingga memberikan pengaruh yang tidak berbeda juga terhadap kadar leukosit darah ternak sapi Bali jantan penggemukan. Dilihat hasil *Analysis of Variance* (ANOVA) menunjukkan bahwa perlakuan berpengaruh tidak nyata ($P > 0,05$) terhadap jumlah sel eritrosit darah ternak sapi Bali jantan. Hal ini disebabkan karena nilai kandungan nutrisi bahan pakan yaitu protein kasar yang berkisar antara 19,53-20,94% BK (Tabel 1) yang memiliki nilai yang tidak berbeda

sehingga memberikan pengaruh yang tidak berbeda juga terhadap kadar leukosit darah ternak sapi Bali jantan penggemukan

Meningkatnya jumlah sel darah putih dalam tubuh adalah faktor lain dari masuknya infeksi ke dalam tubuh. Menurut (Dhabhar & Firdaus, 2002), sel darah putih adalah bagian dari sel darah dan merupakan garis pertahanan pertama dalam tubuh, melawan infeksi dengan bermigrasi ke jaringan atau organ yang mengalami penyakit patologis. Tingginya produksi sel darah putih tidak dapat diandaikan bahwa kondisi tubuh ternak tidak sehat. Jumlah sel darah putih yang meningkat menunjukkan adanya respon humoral dan seluler terhadap kuman yang menyebar dalam tubuh dan menyebabkan ternak sakit (Moyes & Schulte, 2008) dan (Soeharsono et al., 2010) kondisi fisik ternak yang sehat dapat ditentukan dari jumlah sel darah putih yang dihasilkan. Jumlah Sel darah putih yang meningkat menunjukkan peningkatan perlindungan pada tubuh, dan jumlah sel darah putih yang menurun juga menunjukkan tak ada infeksi atau penghancuran parasit yang masuk ke dalam tubuh. Maka dari itu, pengetahuan tentang jumlah sel darah putih total dan perbedaan sel darah putih untuk mengetahui kondisi kesehatan ternak yang tepat.

Pengaruh Perlakuan terhadap Nilai Hematokrit Sapi Bali Penggemukan

Dilihat pada Tabel 3. nilai rata-rata hematokrit yang diperoleh penulis selama penelitian adalah 32,59% dan nilai tersebut berada pada kisaran normal. Kadar hematokrit normal sapi Bali jantan umur satu tahun adalah 30,1% (Wahyuni & Matram, 1983). Menurut (Schalm, 1986) nilai hematokrit sapi berkisar antara 24-46% dan menurut (Jain, 1998) berkisar 34-50%. Hasil *Analysis of Variance* (ANOVA) menunjukkan tidak ada pengaruh yang signifikan terhadap jumlah hematokrit dalam tubuh ternak sapi Bali jantan penggemukan ($P > 0,05$). Dilihat dari hasil analisis tersebut perlakuan yang diberikan berupa silase jerami jagung muda dan daun gamal memberikan pengaruh yang hampir sama terhadap nilai hematokrit darah Sapi Bali. Hal ini kemungkinan yang menyebabkan tingginya pencernaan protein ransum pada perlakuan tersebut mempengaruhi tingginya penyerapan protein ke rumen sehingga berdampak terhadap peningkatan sel darah merah, menurut (Adam et al., 2015) meningkatnya produksi sel darah terlebih khusus sel darah merah sebagai penentu nilai hematokrit disebabkan karena meningkatkan nafsu makan. Tidak ada perbedaan yang signifikan antara perlakuan ini dipengaruhi oleh kandungan nutrisi pakan, dimana kandungan protein kasar berkisar antara 19,53%-20,94% BK (lihat Tabel 1). Hal ini sesuai pendapat (Riis & Martin, 1983) ; (Ili et al., 2016); (Sadipun et al., 2016) melaporkan bahwa pakan berpengaruh dalam jumlah hematokrit dalam

darah karena penguraian protein yang berasal dari pakan. Protein pakan dalam ransum yang diseragamkan sehingga penyerapannya tidak mempengaruhi kadar hemoglobin dan total eritrosit yang sebagai prekursor dari persentase nilai hematokrit. Rendahnya nilai pada perlakuan P0 disebabkan karena rendahnya pencernaan dan tingginya serat kasar yang terdapat dalam pakan. Dan pada perlakuan P2 memperoleh nilai hematocrit yang lebih tinggi bila dibandingkan dengan perlakuan lainnya. Hal ini disebabkan karena tingginya pencernaan protein pada perlakuan tersebut menyebabkan tingginya penyerapan protein dalam ransum sehingga berdampak pada peningkatan sel darah merah dimana sel darah merah sebagai penentu nilai hematocrit.

Menurut (Adam et al., 2015) menunjukkan status nutrisi mempengaruhi konsentrasi sel darah merah, hematokrit (PVC), dan komponen dasar darah. Lebih lanjut dijelaskan bahwa meningkatkannya produksi sel darah terlebih khusus sel darah merah sebagai prekursor penentu nilai hemotokrit karena berkaitan dengan senyawa protein dari asam amino dan peningkatan keinginan untuk makan. Ditambahkan (Suwasono et al.,

2013) bahwa nilai hematokrit juga dipengaruhi oleh nutrisi ransum, apabila nilai nutrisi pakan yang diserap tubuh rendah maka nilai hematokrit dapat turun.

Pada ternak dengan asupan protein tinggi, sebagian besar protein difermentasi dalam lumen dan kadar hematokrit darah dapat meningkat di atas normal. Jumlah hematokrit berhubungan dengan banyaknya pakan yang dimakan ternak. Didorong oleh pendapat (Chalimi et al., 2010) pakan dengan nutrisi yang cukup tinggi akan sangat berpengaruh dengan jumlah hematokrit. kurangnya jumlah nutrisi yang terdapat dalam pakan yang di berikan pada ternak akan berdampak buruk pada jalannya fisiologis pada tubuh. Pernyataan ini ditunjukkan pada fakta yaitu keadaan fisiologis ternak, termasuk bagaimana darah terbentuk (hematopoiesis), membutuhkan zat-zat seperti zat besi, mangan, kobalt, vitamin, asam amino dan hormon (Ali et al., 2013). Pernyataan tersebut memperlihatkan pada kita, perlakuan pakan yang diberikan mengandung nutrisi yang cukup untuk mencegah ternak menderita anemia dan dehidrasi.

KESIMPULAN

Disimpulkan bahwa pemberian pakan lamtoro dan silase campuran jerami jagung muda dan daun gamal sampai level 40% memberikan respons yang sama terhadap kadar eritrosit, leukosit, hematocrit dan profil darah berada dalam keadaan normal

Disimpulkan bahwa secara statistik penambahan silase jerami jagung muda dan daun gamal pada ransum basal lamtoro memberikan pengaruh yang sama baik dan menunjukkan bahwa profil darah ternak sapi Bali penggemukan dalam keadaan normal.

DAFTAR PUSTAKA

- Adam, M., Lubis, T. M., Abdyad, B., Asmilia, N., Muttaqien, M., Dan, & Fakhurrizi, F. (2015). Jumlah Eritrosit dan Nilai Hematokrit Sapi Aceh dan Sapi Bali di Kecamatan Leumbah Seulawah Kabupaten Aceh Besar. *Jurnal Medika Veterinaria*, 9(2).
- Ali, A. S., Ismoyowati, I., & Indrasanti, D. (2013). Jumlah eritrosit, kadar hemoglobin dan hematokrit pada berbagai jenis itik lokal terhadap penambahan probiotik dalam ransum. *Jurnal Ilmiah Peternakan*, 1, 1001–1013.
- Andini, N. P. M., Mahardini, I. G., & Dharmawan, N. S. (2018). Total Dan Diferensial Leukosit Sapi Bali Lepas Sapih Yang Diberi Pakan Dengan Kandungan Protein dan Energi Berbeda. *Jurnal Indonesia Medicus Veterinus*, ISSN : 230.
- Bira, G. F. (2016). Profil Darah Sapi Bali Yang Mendapat Konsentrat Berbahan Semak Bunga Putih (*Chromolaena odorata*) Dengan Level Yang Berbeda. *Journal of Animal Science*, 1(3), 30–31.
- Chalimi, K., Rochim, A., Purbowati, E., Soedarsono, R. E., Dan, & Purnomoadi, A. (2010). Kelayakan roti sisa pasar sebagai pakan alternatif berdasar pemanfaatan pencernaan energi dan parameter darah pada sapi Peranakan Ongole. *Prosiding Semnas Teknologi Peternakan Dan Veteriner*, 13–14.
- Dhabhar, & Firdaus, S. (2002). A hassle a day may keep the doctor away: stress and the augmentation of immune function. *Integrative and Comparative Biology*, 42(3), 556–564.
- Dharmawan, N. S. (2002). *Pengantar Patologi Klinik Veteriner*. Udayana Press.
- Frandsen, R. D. (1996). *Anatomi dan Fisiologi Ternak*.
- Halek, Y. L., Tahuk, P. K., & Bira, G. F. (2020). Pengaruh Profil Leukosit dan Eritrosit Sapi Bali Jantan yang Digemukkan dengan Complete Feed yang Mengandung Level Protein Kasar Berbeda. *Journal of Animal Science*, 6(1), 7–9.
- Hartaningsih, N., Sudana, G., & Malole, M. B. M. (1983). The Blood Picture of Bali Cattle in Bali. *Hemera Zoa Indonesian Journal of Animal Science*, 2, 71.
- Herawati, E., & Royani, M. (2017). The Effect Addition

- Molases on Fermentation Gliricidia sepium leaf to pH Value and Water Content. *Jurnal Ilmu Peternakan*, 2(1), 26–31.
- Ili, M. E., Lalel, H. D. J., & Manu, A. E. (2016). Pengaruh Aras Energi Pakan Dan Skor Kondisi Tubuh Terhadap Produksi Dan Kualitas Fisik Daging Ternak Sapi Bali Betina Afkir. *Jurnal Peternakan Indonesia*, 18(1), 1–12.
- Jain, N. C. (1998). *Essentials of Veterinary Hematology* (2nd ed).
- Maranatha, G., Pelokilla, M. R., Manu, A. E., Sobang, Y. U. L., Yunus, M., Dan, & Samba, F. D. (2019). Rain Water Harvest and Use Pattern as an Efforts to Improve the Economy of Farmers in Timor Dried Area, East Nusa Tenggara. *IOP Conf. Series: Earth and Environmental Science* 372, doi:10.1088/1755-1315/372/1/012001.
- Mide, M. Z. (2011). *Penampilan Sapi Bali Jantan Muda yang Diberikan Pakan Komplit*. Universitas Hasanuddin.
- Moyes, C. D., & Schulte, P. M. (2008). *Principles of animal physiology*.
- Nahrowi. (2008). *Pengetahuan Bahan Pakan*.
- Purwadi. (2019). *Silase Komplit Untuk Meningkatkan Kualitas Pakan Ternak, Teknologi Tepat Guna (TTG)*. Lembaga Ilmu Pengetahuan Indonesia.
- Riis, & Martin, P. (1983). *Dynamic biochemistry of animal production*.
- Roland, L., Drillich, M., & Iwersen, M. (2014). Hematology as A Diagnostic Tool In Bovine Medicine. *Journal of Veterinary Diagnostic Investigation*, 26(5), 592–598.
- Sadipun, M. M., Jelantik, I. G. N., & Mulik, M. L. (2016). Pemanfaatan Nutrisi Pada Sapi Bali Betina Afkir Yang Diberi Pakan Komplit Fermentasi Berbasis Daun Gamal Dengan Level Energi Berbeda. *Journal of Animal Science*, 1(4), 43–45.
- Schalm, O. W. (1986). *Veterinary Hematology* (4th ed).
- Sobang, Y. U. L. (2005). Karakteristik Sistem Penggemukan Sapi Pola Gaduhan Menurut Zona Agroklimate dan Dampaknya terhadap Pendapatan Petani di Kabupaten Kupang NTT. *Prosiding : Seminar Nasional Peternakan*. Kupang, Hal: 96-109.
- Soeharsono, L., Adriani, E., Hernawan, K., Kamil, A., & Mushawwir, A. (2010). *Fisiologi ternak fenomena dan nomena dasar, fungsi dan interaksi organ pada hewan*. Widya Padjajaran.
- Steel, R. G. D., & Torrie, J. H. (1993). *Prinsip dan Prosedur Statistika (Pendekatan Biometrik)*. Gramedia Pustaka Utama, Jakarta.
- Suwasono, P., Purnomoadi, A., & Dartosukarno, S. (2013). Kadar hematokrit, glukosa dan urea darah sapi jawa yang diberikan pakan konsentrat dengan tingkat yang berbeda. *Animal Agriculture Journal*, 2(4), 37–44.
- Umiyasih, U. U. M., & Winae. (2018). Pengolahan Dan Nilai Nutrisi Limbah Tanaman Jagung Sebagai Pakan Ternak Ruminansia. *Jurnal Wartazoa*, 18(3), 127–136.
- Wahyuni, S., & Matram, B. (1983). Observasi pada hematologi sapi Bali. *Pertemuan Ilmiah Ruminansia Besar*, 177–180.
- Weiss, D., & Wardrop, K. J. (2010). *Schalm's Veterinary Hematology*.
- Wisasa, A. A. N. G., Pemayun, T. G. O., & Mahardika, I. G. N. K. (2012). Analisis sekuens D-Loop DNA mitokondria Sapi Bali dan banteng dibandingkan dengan bangsa sapi lain di dunia. *Indones Med Vet*, 1(2), 281–292.