

## Pengaruh Pemberian Pakan Konsentrat Mengandung Tepung Bonggol Pisang Hasil Fermentasi Khamir *Saccharomyces cerevisiae* terhadap Profil Darah Kambing Lokal

*Effect of Feed Concentrate Feed Containing Yeast Banana Corm Meal Fermented Bananas (Saccharomyces Cerevisiae) on profile blood in Female Local Goats.*

**Marlince Tanggela, Yohanis Umbu Laya Sobang, Muhammad S. Abdullah**

Fakultas Peternakan Universitas Nusa Cendana  
 Jl. Adisucipto Penfui Kotak Pos 104 Kupang 85001 NTT  
 Telp (0380) 881580. Fax (0380) 881674  
 Email: marlincetanggela@gmail.com  
[umbulayasobang@gmail.com](mailto:umbulayasobang@gmail.com)  
[msabdulah@staf.undana.ac.id](mailto:msabdulah@staf.undana.ac.id)

### ABSTRAK

Penelitian ini bertujuan Untuk mengetahui pengaruh pemberian pakan konsentrat mengandung tepung bonggol pisang hasil fermentasi khamir *saccharomyces cerevisiae* terhadap profil darah ternak kambing lokal betina. Ternak yang digunakan dalam penelitian ini adalah ternak kambing lokal betina sebanyak 12 ekor yang berumur antara 4-6 bulan dengan kisaran berat badan ternak 9-13kg, dengan rata-rata 10,5kg dan koefisien varians 14,76%. Rancangan Acak Lengkap (RAL) dengan terdiri atas 4 perlakuan dan 3 ulangan digunakan dalam penelitian ini. Adapun perlakuan tersebut yaitu; P<sub>0</sub>=Pakan basal+ konsentrat tanpa tepung bonggol pisang, P<sub>1</sub>=Pakan basal+ konsentrat mengandung 10% tepung bonggol pisang, P<sub>2</sub>= Pakan basal+ konsentrat mengandung 20% tepung. bonggol pisang, P<sub>3</sub> = Pakan basal+ konsentrat mengandung 30% tepung bonggol pisang. Hasil penelitian menunjukkan bahwa hematocrit (g/dl) P<sub>0</sub> = 35,13±0,85; P<sub>2</sub>= 39,32±1,49; P<sub>3</sub> = 35,98±2,47, Eritrosit (g/dl) P<sub>0</sub>=9,09±0,24; P<sub>1</sub>=10,83±1,11; P<sub>2</sub>=10,71±0,94; P<sub>3</sub>=9,58±2,47, Leukosit (g/dl) P<sub>0</sub>=11,37±0,66; P<sub>1</sub>=10,76±1,94; P<sub>2</sub>=11,18±0,84; P<sub>3</sub>=11,36±1,75. Hasil analisis statistik menunjukkan bahwa perlakuan berpengaruh tidak nyata (P>0,05). Kesimpulan: pemberian pakan konsentrat mengandung tepung bonggol pisang fermentasi memberikan pengaruh yang sama antar perlakuan dalam pakan konsentrat terhadap profil darah ternak kambing lokal

**Kata kunci:** kambing lokal, khamir *Saccharomyces cerevisiae*, pakan konsentrat profil darah. Tepung bonggol pisang,

### ABSTRACT

The study aimed at evaluating the effect of including concentrate containing *Saccharomyces cerevisiae* fermented banana corm on blood profile of local ewe. There were 12 local ewes 4-6 months old with 9-13 kg (average 10.5kg; PCV 14.76%) initial body weight used in the study. Trial method using completely randomized design 4 treatments with 3 replicates applied in the study. The 4 treatments applied were: P<sub>0</sub>; local grass + concentrate feed (70:30) without fermented banana corm; P<sub>1</sub> :local grass + concentrate feed containing 10% fermented banana corm; P<sub>2</sub>; local grass + concentrate feed containing 20% fermented banana corm; and P<sub>3</sub>:local grass + concentrate feed containing 30% fermented banana corm. The results found were: PCV(g/dl): P<sub>0</sub>=35.13±0.85; P<sub>1</sub>=37.37±1.45; P<sub>2</sub>=39.32±1.49; P<sub>3</sub>=35.98±2.47. Erythrocyte(g/dl): P<sub>0</sub>=9.09±0.24; P<sub>1</sub>=10.83±1.11; P<sub>2</sub>=10.71±0.94; P<sub>3</sub>=9.58±2.47. Leukocyte (g/dl) P<sub>0</sub>=11.37±0.66; P<sub>1</sub>=10.76±1.94; P<sub>2</sub>=11.18±0.84; and P<sub>3</sub>=11.36±1.75. Statistical analysis shows that the effect of treatment is not significant (P>0.05) on blood profiles of local ewe. The conclusion is that including concentrate containing *Saccharomyces cerevisiae* fermented banana corm performs the similar results on blood profiles of local ewe

**Key words:** goat, *Saccharomyces*, concentrate, profile, blood banana.

### PENDAHULUAN

Ternak kambing merupakan jenis ternak potong yang tergolong ternak ruminansia kecil yang dapat memberikan keuntungan bagi masyarakat apabila diusahakan dengan baik. Selain itu ternak kambing mempunyai peranan yang cukup penting dalam rangka memenuhi kebutuhan protein hewani bagi masyarakat. Ternak kambing banyak dipelihara oleh masyarakat Indonesia,

terutama ternak kambing lokal atau yang disebut kambing kacang. Dalam usaha peternakan kambing, pakan merupakan faktor penting bagi kehidupan ternak baik untuk menunjang kesehatan, mempertahankan hidup, pertumbuhan maupun produksi. Di Nusa Tenggara Timur (NTT) kualitas dan kuantitas pakan sangat dipengaruhi oleh iklim, dimana pada musim kemarau ternak hanya

mengonsumsi rumput alam yang telah mengering dengan nilai gizi yang sangat rendah ditandai dengan kandungan protein kasar yang rendah sebesar 2.56%, serat kasar (SK) 38,75% dan kecernaan bahan kering (BK)45,86% (Hartati dan Katipana, 2006). Lebih lanjut dinyatakan bahwa kondisi pakan yang demikian akan berpengaruh terhadap pertumbuhan ternak menjadi negatif bahkan jarang mengalami kematian.

Untuk mengatasi kekurangan pakan tersebut maka diperlukan strategi suplementasi pakan melalui pemberian pakan konsentrat dengan memanfaatkan pakan lokal sebagai bahan pakan penyusun seperti limbah pertanian dan perkebunan berupa bonggol pisang. Ketersediaan bonggol pisang secara lokal cukup tersedia namun belum banyak dimanfaatkan secara optimal oleh masyarakat sebagai pakan terutama dalam formulasi pakan konsentrat. Bonggol pisang mengandung pati (karbohidrat 66,2%) yang cukup tinggi sehingga dapat di manfaatkan sebagai pakan tambahan yang dapat di berikan pada ternak kambing yang di pelihara secara ekstensif yaitu ternak digembalakan di padang sabana, sehingga ternak hanya memanfaatkan hijauan dari padang penggembalaan tanpa ada usaha pemberian pakan tambahan. Manu (2007) menemukan bahwa kambing betina yang merumput di sabana selama akhir kemarau kekurangannya 1- 2% bahan kering.

Salah satu jenis khamir yang dapat dijadikan inokulum dalam proses fermentasi adalah khamir *Saccharomyces Cerevisiae* merupakan khamir sejati dan tergolong eukariot, karenamampu meningkat gula-gula sederhana pada proses fermentasi seperti dekstrosa, galaktosa, sukrosa, maltosa, raffinosa, trehalosa. Menambah jumlah mikroba yang menguntungkan sehingga mampu mengurai selulosa dan hemiselulosa sebagai sumber energi bagi mikroba rumen (Lodder,1970). Konsumsi pakan tergantung pada beberapa faktor yaitu palatabilitas, jumlah hijauan yang tersedia, gerak laju makanan dan pengaruh lingkungan (Susetyo dkk.,1969 yang dikutip Ture 2010). Menurut Parakkasi (1999),

faktor yang mempengaruhi tingkat konsumsi adalah hewan itu sendiri, pakan yang diberikan dan lingkungan tempat hewan tersebut dipelihara.

Darah merupakan gabungan dari cairan tubuh, sel - sel dan partikel, menyerupai sel-sel yang mengalir dalam arteri, kapiler dan vena (Salasia dan Hariono, 2010), yang berfungsi untuk respirasi, transportasi, bahan makanan ekstresi, dan pengaturan suhu tubuh, pengaturan keseimbangan asam basa, pengaturan keseimbangan air, pertahanan transportasi hormon, pembekuan dan transportasi metabolit, (Rastogi,2007). Selain Pemeriksaan profil darah sangat penting karena darah mempunyai fungsi yang sangat vital bagi seluruh tubuh makhluk hidup, selain itu juga membantu mempertahankan tubuh dari serangan penyakit (Mayulu *et al*, 2012). Terjadi perubahan pada profil darah mengindikasikan adanya kelainan pada kondisi fisik ternak. Jika suatu ternak mengalami kekurangan dalam hal pakan atau mengalami perombakan konsumsi pakan, maka keadaan profil darah dari ternak tersebut juga berubah. Berdasarkan hal tersebut, Eritrosit mengandung Hemaglobin dan berfungsi sebagai transpor oksigen. Eritrosit berbentuk bikonkaf dengan lingkaran tipis dan tebal ditengah, eritrosit kehilangan intinya sebelum masuk sirkulasi.

Hematokrit adalah volume sel-sel darah terhadap volume darah secara keseluruhan Pengertian dari hemotokrit 40% berarti bawah darah terdiri atas 40% sel darah merah dan 60% Plasma (Suripto,1998). Pada hewan, nilai hemotokrit normal sebanding dengan jumlah sel darah merah dan kadar hemoglobin. Jika jumlah sel darah merah dan kadar hemoglobin berubah, maka persentase jumlah hemotokrit juga ikut berubah. Hal ini dapat di pengaruhi oleh stress yang di alami pada saat transportasi (Soeharsono *et al*. 2010).

Penelitian ini dilakukan utk mempelajari pengaruh pemberian pakan konsentrat mengandung tepung boggol pisang hasil fermentasi khamir *Saccharomyces cerevisian* terhadap profil darah kambing lokal betina.

## METODE PENELITIAN

### Lokasi dan Waktu

Penelitian ini dilaksanakan di Kandang Laboratorium Lapangan Fakultas Peternakan Universitas Nusa Cendana selama  $\pm$  10 minggu. Waktu ini terbagi dalam 2 minggu masa penyesuaian ternak terhadap kandang dan pakan yang di berikan pada ternak kambing dan 8 minggu masa pengumpulan data.

### Materi Penelitian

Ternak yang digunakan dalam penelitian ini adalah ternak kambing lokal betina sebanyak 12 ekor yang berumur antara 4-6 bulan dengan kisaran

berat badan ternak 9-13kg, dengan rata-rata 10,5kg dan koefisien varians 14,76%. Kandang yang digunakan adalah kandang individu yang bertipe panggung sebanyak 12 unit yang masing-masing berukuran 1x0,5 meter. Pakan yang digunakan dalam penelitian ini berupa rumput lapangan dan konsentrat yang tersusun dari dedak padi, tepung jagung giling, tepung ikan, tepung daun gamal, starbio, garam, urea dan tepung bonggol pisang dan khamir *Saccharomyces cerevisiae* (Tabel 1) dg kandungan nutrisi seperti pada Tabel 2.

Tabel 1. Presentase dan komposisi bahan penyusun pakan konsentrat

Bahan Pakan	P <sub>0</sub>	P <sub>1</sub>	P <sub>2</sub>	P <sub>3</sub>
Dedak padi (%)	50	50	50	50
Jagung giling (%)	30	20	10	0
Tepung ikan (%)	5	5	5	5
Tepung daun gamal (%)	10	10	10	10
TBPF(%)	0	10	20	30
Garam (%)	2,5	2,5	2,5	2,5
Urea (%)	2	2	2	2
Starbio (%)	0,5	0,5	0,5	0,5
Jumlah	100	100	100	100

Tabel 2. Kandungan nutrisi ransum penelitian

Bahan pakan	%BK	BO (%BK)	PK (%BK)	LK (%BK)	SK (%BK)	CHO (%BK)	BETN (%BK)	Energi	
								MJ/kg BK	Kkal/kg BK
Rumput	21,88	86,99	10,16	5,88	28,11	70,95	42,84	16,74	3.986,39
P <sub>0</sub>	81,41	82,26	12,96	2,47	14,21	66,83	52,62	15,55	3.701,28
P <sub>1</sub>	81,79	82,18	14,53	2,92	11,37	64,73	53,36	15,72	3.741,93
P <sub>2</sub>	82,88	83,13	16,00	2,85	12,36	64,28	51,92	15,97	3.802,54
P <sub>3</sub>	80,86	81,30	17,88	2,50	13,75	60,92	47,17	15,73	3.744,20
BPTF	81,65	78,17	2,61	1,57	16,18	93,99	77,81	17,43	4.149,64
BPF Sc	79,26	85,83	12,38	1,82	13,76	81,63	67,87	17,74	4.224,63

**Metode Penelitian**

Penelitian ini menggunakan Rancangan Acak Lengkap (RAL) yang terdiri dari 4 perlakuan dan 3 ulangan sehingga terdapat 12 unit ternak percobaan. Adapun perlakuannya sebagai berikut:

P<sub>0</sub> : Pakan basal +konsentrat tanpa TBPF (70:30)

P<sub>1</sub> : Pakan basal +konsentrat mengandung TBPF 10% (70:30)

P<sub>2</sub> : Pakan basal +konsentrat mengandung TBPF 20% (70:30)

P<sub>3</sub> : Pakan basal +konsentrat mengandung TBPF 30% (70:30)

*Ket TBPF ; tepung bonggol pisang Fermentasi*

*Proses penyusun konsentrat:* Penyiapan bahan pakan berupa dedak padi, jagung giling, tepung bonggol pisang fermentasi, tepung daun gamal, tepung ikan, starbio, urea dan garam. Setelah bahan-bahan tersebut disiapkan, bahan pakan dicampur secara homogen dimulai dari bahan pakan yang paling sedikit sampai dengan jumlah yang paling banyak, dengan tujuan agar pencampuran homogen dan mempercepat proses pencampuran.

*Proses fermentasi:* Limbah bonggol pisang di buang kulitnya (yang tersisa isi sebagai bahan penelitian) kemudian dicacah dengan ukuran 0,5-1cm lalu dikeringkan dan di giling. Produk ini selanjutnya disebut sebagai bahan substrat.

*Fermentasi dan Penyimpanan:* Campurkan inokulum yang telah dibuat sesuai perlakuan dengan substrat tepung bonggol pisang membentuk campuran merata, tidak lengket pada tangan dan partikel campuran terpisah satu sama lain. Volume air sebanyak ituditetapkan berdasarkan hasil percobaan berulang-ulang, yang menghasilkan campuran tepung bonggol pisang dan *Saccharomyces cesrevisiae* yang lembab, tidak

lengket pada tangan dan hasil fermentasi berupa partikel-partikel lepas/terpisah satu sama lain. Jika volume air diatas 300ml menghasilkan campuran encer. Setelah tercampur merata, substrat dimasukkan kedalam wadah aluminium kemudian dibungkus dengan aluminium foil sehingga tetap berada dalam keadaan anaerobik dan disimpan dalam oven dengan suhu 35<sup>0</sup>C untuk difermentasi selama 72 jam.

**Variabel yang Diteliti**

Variabel yang diteliti, dihitung berdasarkan rumus sesuai petunjuk Laboratorium Patologi Klinik (2017) berikut:

**1. Hematokrit**

Penentuan nilai hematokrit dilakukan dengan metode mikro hematokrit. Darah dihisap menggunakan tabung kapiler mikrohematokrit dengan cara menyentuhkan ujung tabung pada sampel darah sampai ¾ tabung. Ujung tabung ini kemudian disumbat dengan *crystoseal*, lalu disentrifugasi selama 3 menit dengan kecepatan 3000 rpm. Hasil dibaca menggunakan alat *mikro haematokrit reader*, dan dinyatakan dalam persen.

$$\text{Hematokrit} = \frac{\text{volume komponen darah}}{\text{volume komponen plasma}} \times 100$$

**2. Eritrosit**

Darah diteteskan pada obyek gelas dan dilakukan apusan darah tepi, kemudian diwarnai sesuai dengan pewarnaan standar Laboratorium yang berlaku (larutan turk). Setelah diwarnai, preparat diobservasi dan dinilai dibawah mikroskop mulai dari pembesaran 10x10 kemudian 40x10, pemeriksaan morfologi sel dan hitung jenis dilakukan pada bagian sediaan yang cukup merata serta tidak terlalu tebal atau tipis. Hal ini ditandai dengan sebaran eritrosit yang saling bersinggungan, namun tidak bertumpuk. Pemeriksaan dilakukan dengan arah vertikal untuk memastikan semua jenis sel, terutama yang berukuran besar juga terhitung.

**3. Leukosit**

Sel darah putih atau leukosit merupakan sel darah yang mempunyai inti, juga merupakan sel darah

yang membentuk zat anti bodi atau imunoglobulin yang sangat penting bagi tubuh namun dengan jumlah yang sedikit dan bertugas untuk memusnakan benda- benda asing yang dianggap berbahaya bagi tubuh, misalnya virus dan bakteri. Jumlah sel darah relatif di bandingkan dengan eritrosit, dengan perbandingan sekitar 1 leukosit untuk setiap 660 eritrosit. Jumlah sel darah putih pada hewan mempunyai variasi yang berbeda dari pada manusia yaitu tergantung antara lain kepada jenis hewan, bangsa (breed) umur, jenis kelamin.

**Analisis Data**

Data yang diperoleh ditabulasi dan dihitung kemudian dianalisis menggunakan analisis sidik ragam (ANOVA) sesuai Rancangan Acak Lengkap (RAL) untuk mengetahui pengaruh perlakuan.

**HASIL DAN PEMBAHASAN**

Rataan hasil penelitian ditampilkan pada Tabel 3.

Tabel 3. Rataan Pengaruh Pemberian Tepung Bonggol Pisang Terfermentasi terhadap profil darah ternak kambing lokal.

Variabel	Perlakuan				P-Value
	P <sub>0</sub> ±SD	P <sub>1</sub> ± SD	P <sub>2</sub> ± SD	P <sub>3</sub> ± SD	
Hematokrit (%)	35,13±0,85	37,37±1,45	39,32±1,49	35,98±2,47	0,11 <sup>un</sup>
Eritrosit (x10 <sup>6</sup> /µl)	9,09±0,24	10,38±1,11	10,71±0,94	9,85±2,47	0,13 <sup>un</sup>
Leukosit (x10 <sup>3</sup> /µl)	11,37±0,66	10,76±1,94	11,18±0,84	11,36±1,75	0,18 <sup>un</sup>

Ket: <sup>un</sup>perlakuan berpengaruh tidak nyata(P>0.05)

**Pengaruh Perlakuan Terhadap Nilai Hematokrit**

Berdasarkan Tabel 3. terlihat bahwa nilai rataan hematokrit darah ternak paling tinggi dicapai pada ternak yang mendapat perlakuan P<sub>2</sub> sebesar 39,32±1,49% kemudian di ikuti oleh ternak yang mendapatkan perlakuan P<sub>1</sub> sebesar 37,37±1,45% kemudian di ikuti oleh ternak yang mendapatkan perlakuan P<sub>3</sub> sebesar 35,98±1,45% sedangkan hematokrit terendah di capai oleh ternak yang mendapat perlakuan P<sub>0</sub> sebesar 35,13±0,85,%. Hasil penelitian ini cenderung lebih tinggi di bandingkan dengan hasil penelitian Henuk (2019) yang menyatakan pengaruh pemberian pakan konsentrat mengandung tepung tonggol jagung hasil biokonversi khamir *saccharomyces cerevisiae* terhadap profil darah kambing betina dengan rataan 30,69%. Menurut Smith dan Mangkoewidjojo (1988) nilai normal hematokrit sebesar 29-45% kemudian hasil penelitian Bijanti (2011), diperoleh nilai hematokrit sebesar 15,32% melalui pemeliharaan intensif dengan pemberian

pakan lokal pola peternak. Hasil penelitian ini masih berada dalam kisaran normal. Kadar hematokrit dalam penelitian ini menunjukkan bahwa pemberian pakan konsentrat tanpa dan dengan tepung bonggol pisang hasil fermentasikhamir mampu memberikan kontribusi terhadap proses pembentukan komponen darah berupa hematokrit sehingga proses tersebut dapat berjalan baik.

Berdasarkan hasil Analisis of Variance (ANOVA) menunjukkan bahwa perlakuan berpengaruh tidak nyata (P>0.05). Hal ini menunjukkan bahwa pemberian pakan konsentrat mengandung tepung bonggol pisang hasil fermentasi khamir *Saccharomyces cerevisiae* memberikan pengaruh yang tidak nyata hal ini disebabkan karena faktor pakan dimana kandungan nutrisi yang terkandung dalam pakan relatif sama. Nilai hematokrit yang jauh dari normal dapat menyebabkan anemia akibat banyaknya cairan pada total darah. Penurunan hematokrik dapat terjadi akibat menurunnya derajat aktivitas tubuh (Guyton dan Hall 2006).

Sesuai pendapat Gregg (2000). Bawah nilai normal hematokrit pada kambing adalah 24-48%. Jumlah hematokrit dipengaruhi oleh beberapa faktor, yaitu (1) bangsa dan jenis ternak, (2) umur dan fase produksi, (3) jenis kelamin, (4) iklim setempat, (5) penyakit dan (6) dehidrasi. Keadaan dehidrasi tubuh dapat menyebabkan peningkatan kadar hematocrit sedangkan pakan yang nutrisinya kurang menyebabkan pembentukan darah kurang dan kadar hematokrit menurun (Frandsen, 1992).

#### **Pengaruh Perlakuan Terhadap Nilai Eritrosit**

Berdasarkan Tabel 3. Terlihat bahwa nilai rata-rata sel eritrosit darah ternak yang paling tinggi dicapai oleh ternak yang mendapat perlakuan P<sub>1</sub> sebesar  $10,83 \times 10^6/\mu\text{l}$ , kemudian di ikuti oleh ternak yang mendapat perlakuan P<sub>2</sub> sebesar  $10,71 \times 10^6/\mu\text{l}$ , dan di ikuti lagi oleh ternak yang mendapat perlakuan P<sub>3</sub> sebesar  $9,58 \times 10^6/\mu\text{l}$ , dan sedangkan eritrosit terendah di capai oleh ternak yang mendapat perlakuan P<sub>0</sub> sebesar  $9,09 \times 10^6/\mu\text{l}$ . Hasil penelitian ini cenderung lebih tinggi di dibandingkan dengan hasil penelitian. Henuk (2019) yang menyatakan pengaruh pemberian pakan konsentrat mengandung tepung tongkol jagung hasil biokonversi khamir *saccharomyces cerevisiae* terhadap profil darah kambing betina dengan rata-rata sel nilai eritrosit sebesar  $7,91 \times 10^6/\mu$  hasil yang diperoleh dalam penelitian ini masih dalam kisaran normal sesuai pendapat Voigt (2002) dikutip Raguati dan Rahmatang (2012) bahwa nilai eritrosit normal pada ternak kambing berkisar  $8-17 \times 10^6/\mu\text{l}$ . Sementara itu dari penelitian Bijanti (2011), pada kambing betina diperoleh rata-rata jumlah eritrosit sebesar  $14,57 \pm 2,3 \times 10^6/\mu\text{L}$  melalui pemeliharaan intensif dengan pemberian pakan lokal pola peternak.

Berdasarkan hasil Analisis of Variance (ANOVA) menunjukkan bahwa perlakuan berpengaruh tidak nyata ( $P > 0.05$ ) terhadap jumlah sel eritrosit darah ternak kambing lokal betina. Hal ini menunjukkan bahwa pemberian pakan konsentrat mengandung tepung bonggol pisang dengan level yang berbeda memberikan pengaruh yang sama terhadap jumlah sel eritrosit darah. Hal ini disebabkan oleh jumlah konsumsi dan kualitas pakan yang relatif sama antar perlakuan atau dengan kata lain keempat ransum pakan yang dicobakan adalah aman diberikan karena tidak mempengaruhi jumlah sel eritrosit darah ternak kambing lokal betina.

Eppard *et al.*, (1997) menyatakan bahwa pembentukan eritrosit berkaitan dengan proses biosintesis produk yang dihasilkan oleh ternak. Kadar Hb berkorelasi positif terhadap jumlah eritrosit (dalam kondisi normal) sehingga meningkat atau menurunnya jumlah eritrosit akan disertai meningkat atau menurunnya kadar Hb.

Faktor nutrisi berpengaruh terhadap total eritrosit kambing. Semakin tercukupi nutrisi dalam pakan akan menunjukkan total eritrosit yang normal dan berada pada kisaran tinggi normal darah kambing (Adam *et al.*, 2015). Nutrisi dalam pakan seperti asam amino, zat besi, vitamin, Cu merupakan komponen penting untuk mempengaruhi total eritrosit (Frandsen, 1992). Menurut Adam *et al.* (2015) beberapa mineral dan vitamin berperan penting dalam proses eritropoiesis. Zat besi diperlukan untuk sintesis, Copper dalam bentuk ceruplasmin sangat penting dalam pelepasan zat besi dari jaringan ke plasma. Vitamin B6 dibutuhkan sebagai ko-faktor pada tahap sintesis enzimatis. Kobalt sangat penting dalam sintesis vitamin B12 oleh ternak ruminansia (Guyton dan Hall, 1997; Adam *et al.* 2015). Menurut Reron (2016) menyatakan bahwa pembentukan eritrosit pada ternak tidak hanya dipengaruhi oleh protein kasar saja namun juga dipengaruhi oleh kandungan besi, asam amino, vitamin dan hormon. Ditambahkan Yanti dkk (2013) pembentukan eritrosit membutuhkan suplai protein, zat besi, cobalt dan tembaga dalam jumlah yang cukup, sehingga keseragaman nutrisi tersebut dalam ransum akan menyebabkan nilai eritrosit yang tidak beda jauh.

#### **Pengaruh Perlakuan Terhadap Leukosit**

Berdasarkan Tabel 3 terlihat bahwa nilai rata-rata sel leukosit darah ternak yang paling tinggi dicapai oleh ternak yang mendapat perlakuan P<sub>0</sub> sebesar  $11,37 \times 10^3/\mu\text{l}$ , kemudian di ikuti oleh ternak yang mendapat perlakuan P<sub>3</sub> sebesar  $11,36 \times 10^3/\mu\text{l}$  kemudian diikuti lagi oleh ternak yang mendapat perlakuan P<sub>2</sub> sebesar  $11,18 \times 10^3/\mu\text{l}$  dan leukosit terendah di capai oleh ternak yang mendapat perlakuan P<sub>1</sub> sebesar  $10,76 \times 10^3/\mu\text{l}$ . Hasil penelitian ini cenderung lebih tinggi dibandingkan dengan data yang diperoleh Jain (1993) yaitu sebesar  $8,97 \times 10^3/\mu\text{l}$ , selanjutnya di kemukakan bahwa jumlah leukosit normal pada ternak kambing berkisar antara  $6-16 \times 10^3/\mu\text{l}$ , hal ini mengindikasikan bahwa perlakuan pakan konsentrat mengandung tepung bonggol pisang hasil fermentasi khamir *Saccharomyces cerevisiae* terhadap profil darah kambing lokal betina dapat mendukung pembentukan terhadap leukosit yang normal.

Berdasarkan hasil Analisis of Variance (ANOVA) menunjukkan bahwa perlakuan berpengaruh tidak nyata ( $P > 0.05$ ) terhadap leukosit darah ternak kambing lokal betina. Hal ini disebabkan karena kualitas pakan dan kondisi ternak yang tidak jauh berbeda dalam perlakuan, keseragaman kandungan dan konsumsi energi ransum relatif sama sehingga metabolisme pakan di dalam tubuh yang menghasilkan panas tubuh juga relatif sama sehingga aktifitas saluran pencernaan

berjalan normal tanpa menghasilkan panas tubuh yang berlebihan yang bisa berdampak pada tingkat stres ternak.

Peningkatan sel darah putih dapat disebabkan oleh beberapa faktor salah satunya adalah kondisi atau kualitas pakan. Kemudian Frandson (1992) menyebutkan bahwa leukosit merupakan sistem kekebalan tubuh yang aktif bila terjadi gangguan non spesifik. Fungsi utama leukosit adalah untuk mempertahankan tubuh dari benda asing dengan memanfaatkan darah perifer untuk mengantarkannya dari sumsum tulang menuju jaringan yang membutuhkan. Ditambahkan Collville dan Basert (2008) bahwa aliran leukosit darah berasal dari sumsum tulang akan masuk menuju jaringan tubuh sebagai usaha

untuk mengontrol serangan benda asing dalam tubuh. Enti dan Suliystiany (2015) menyatakan bahwa aliran leukosit ke sumsum tulang dapat meningkat pada keadaan stress, ditambahkan pendapat Bross dan Aharoni (2001) yang menyatakan konsumsi energi pada sapi menyebabkan peningkatan produksi panas. Menurut Sanjaya (2012) menyebutkan pada beberapa hewan mempunyai sifat atau karakteristik yang tidak di punyai hewan lain dalam memberikan reaksi terhadap suatu rangsangan, sehingga mengakibatkan kenaikan jumlah sel darah putih yang berbeda pulah. Hasil yang diperoleh dalam penelitian ini menandakan bahwa ternak kambing lokal betina dalam keadaan sehat.

### Kesimpulan

Pemberian pakan konsentrat tanpa dan dengan tepung bonggol pisang hasil fermentasi campuran pakan konsentrat sampai dengan level 30% terdiri dari bahan-bahan yaitu starbio, urea, garam, tepung ikan, jagung giling, tepung daun gamal, dedak padi, dan tepung bonggol pisang fermentasi.

### PENUTUP

#### Saran

Berdasarkan kesimpulan diatas maka disarankan agar pemeliharaan ternak kambing betina sebagai calon induk perlu ditambahkan pakan konsentrat mengandung tepung bonggol pisang hasil fermentasi dengan level sampai dengan 30% karena mampu mempertahankan profil darah pada kisaran normal.

### DAFTAR PUSTAKA

- Adam M. TM Lubis. B Abdyad N Asmilia., Muttaqien dan Fakhrurrazi., 2015. Jumlah eritrosit dan nilai hematokrit sapi Aceh dan sapi Bali di Kecamatan Leumbah Seulawah Kabupaten Aceh besar. *Jurnal Medika Veterinaria* 9 (2):115-118.
- Bijanti R., Eliyani H, Soeharsono. 2011. Parameter hematologi kambing kacang desa mojosarirejo driyorejo gresik. *J. Vet. Met.* 4 (3): 187-190.
- Brosh A. Aharoni Y. 2001. Effects of feeding regimen on the diurnal pattern of heat production by dairy cows in hot climate, and on their feed intake and milk yield. *Proceedings of the Symposium on energy Metabolism in Animal; Snekkersten.*, Wageningen Press. pp 97-100.
- Colville T, Bassert JM. 2008. *Clinical Anatomy and Physiology for Veterinary Technicians.* Philadelphia (US): Mosby.
- Eppard PJ., WhiteTCSorbetRH., Weiser MG., Cole., WJ . HartnellGF ., HintzRL LanzaGM., JL Vicini JL CollierRJ 1997. Effect of exogeneous somatotropin on hematological variables of lactating cows on their offspring. *J. Of dairySci* . 80:1582-1591.
- Frandson RD. 1992. *Anatomi dan Fisiologi Ternak.* Edisi empat. Yogyakarta : Gadjah Mada University Press.
- Guyton AC., JE Hal., 1997. *Buku Ajar Fisiologi Kedokteran.* Edisi ke-9. Jakarta : penerbit EGC
- Guyton, AC and Hall JE. 2006. *Textbok medical physiology.* Saunders Elevier, Philadelphia.
- Hartati EKatipana. NGF, 2006. Sifat Fisik, Nilai Gisi Dan Kecernaan In Vitro Standinghaylage Rumput Gume Hasil Fermentasi Menggunakan Gula Lontar Dan Veses Ayam. Proseding seminar nasional teknologi peternakan dan veteriner. Kupang pp .885 -890.
- Henuk 2019. Dalam: RE. Olson (Editor). *Pengetahuan Gizi Mutakhir Mineral.* Terjemahan: Present Knowledge in Nutrition. Gramedia, Jakarta.
- Jain NC.1993. *Essential Of Veterinary Hematology.* Lea dan Febiger, Philadelphia (US).
- Lodder J. 1970. *The Yeast : A Taxonomic Study* Second Revised And Enlarged Edition. Amsterdam, The Netherland. Northolland Publishing Co. 1076 P.

- Manu AE., 2007. Suplementasi pakan lokal urea gula air multi nutrien blok untuk meningkat kinerja induk bunting dan menyesuaikan serta menekan kematian anak kambing bligon yang di gembalakan di Sabana Timur. DI Sertaisi. Sps – Ugm, Yogyakarta.
- Mayulu H.Sunarso.sutrisno. Sumarsono.CI. 2012. Profil darah domba setelah pemberian cf amofer (profile of sheep blood after admistration with CF Amofer). *Jurnal inovasi teknologi pendidikan*. VOL.2 NO.1.
- Parakkasi A. 1999. *Ilmu Nutrisi Ternak Dan Makanan Ternak Ruminansia*. UI, Jakarta.
- Patologi Klinik. 2017. Tibbo Hematological Profiles In Three Ethiopian Indigenous Goat Breeds. *Indigenous J. Appl Res Vet Med* (4): 297-309.
- Rastogi N Sola C. 2007. Molecular Evalution of the Mycobacterium tuberculosis complex dalam palomino, JC.Lee, SC, Ritanco, v. (ed), 2007, Tuberculosis, From Basic Science To Patient Care. Amedeo Flying Publisher, 53 -91.
- Salasia SIO Hariono.B. 2010. *Patologi Klinik Veteriner*. Samudra Biru. Yogyakarta.
- Smith JB Mangkoedwidjojo. S. 1988. *Pemeliharaan Pembiakan Dan Penggunaan Hewan Percobaan Di Daerah Tropis*. Jakarta : Indonesia Press.
- Soeharsono CMS., Lestari, E., Purbowati Purnomoadi. A. 2010. Parameter darah sapi jawa yang diberikan pakan dengan tingkat protein pakan yang berbeda. Dalam Prodising Seminar Nasional Teknologi Peternakan dan Veteriner.Pusat Penelitian dan Pengembangan Peternakan, Bogor. Hal.243-248.
- Susetyo. 1969.*Hijauan Pakan Ternak*. Direktorat Peternakan Rakyat, Direktorat Jenderal Peternakan Departemen Pertanian. Jakarta.
- Suripto 1998. *Hematologi klinik* Ed ke-2. Bandung (ID): AlumniSujoyo 1991. Pengaruh pemberian pakan konsentrat dan urea molases blok (UMB) terhadap hematokrit sapi potong.*Jurnal Ilmu dan Industri Perternakan*. 2 (3): 1-6.
- Voight GL SwistSL. 2002. *Hematology Techniques & Concenpts For Veterinary Technians*. 2<sup>nd</sup> Edition. A John wiley & sons, Ltd. Publication, British.
- Yanti EG., Isroli dan Suprayogi TH. 2013. Performans darah kambing peranakan ettawa darah yang di beri dengan tambahan urea yang berbeda. *Animal agricultural journal* 2(1):439-444.