

**Pengaruh Pakan Konsentrat Mengandung Tepung Tongkol Jagung Hasil Biokonversi dengan *Saccaromyces Cerevisae* Terhadap hemoglobin, Hematokrit dan Eritrosit Sapi Bali Penggemukan**

***The Effect Of Concentrate Feed Containing Bioconversion Corn Flour with *Saccaromyces Cerevisae* On Hemoglobin, Hemokrite and Erythrocytes of Bali Cattle***

**Adrianus Bani Dangu<sup>1\*</sup>, M.S. Abdullah<sup>1</sup>, H. T. Handayani<sup>1</sup>**

*Fakultas Peternakan Universitas Nusa Cendana*

*Kotak Pos 104 Kupang 85001 NTT Telp (0380) 881580. Fax (0280) 881674*

*\*Email: adrianusbanidangu@gmail.com*

**ABSTRAK**

Tujuan dari peneliti dalam melakukan penelitian ini adalah untuk mengetahui kandungan hemoglobin, hematokrit serta eritrosit dalam darah pada ternak sapi bali penggemukan yang diberi pakan dengan kandungan tepung tongkol jagung yang difermentasi (biokonversi) dengan *saccaromyces cerevisae*. Ternak yang digunakan dalam penelitian ini adalah sapi jantan bakalan sebanyak 4 ekor yang memiliki umur antara 12- 18 bulan, dengan bobot badan awal 111-136kg (rata-rata 120,79kg). Metode yang digunakan adalah metode percobaan serta rancangan yang digunakan ialah Rancangan Bujur Sangkar Latin yang terdiri dari 4 perlakuan serta 4 ulangan. Adapun perlakuan yang dipakai pada penelitian ini antara lain  $P_0$  = Pakan pola peternak ditambah konsentrat tanpa kandungan tongkol jagung terbiokonversi,  $P_1$  = Pakan pola peternak ditambah konsentrat dengan kandungan 10% tongkol jagung terbiokonversi,  $P_2$  = Pakan pola peternak ditambah konsentrat dengan kandungan 20% tongkol jagung terbiokonversi,  $P_3$  = Pakan pola peternak ditambah konsentrat dengan kandungan 30% tongkol jagung terbiokonversi. Variabel yang diuji pada penelitian ini ialah hemoglobin, hematokrit serta eritrosit. Data yang diperoleh dihitung menggunakan metode Analisis Sidik Ragam (ANOVA). Nilai rata-rata hemoglobin ( $P_0 = 12,08 \pm 0,7$ ;  $P_1 = 12,43 \pm 0,8$ ;  $P_2 = 12,78 \pm 0,14$ ;  $P_3 = 11,72 \pm 1,03$ ) hematokrit ( $P_0 = 36,25 \pm 2,13$ ;  $P_1 = 37,30 \pm 2,65$ ;  $P_2 = 38,35 \pm 0,42$ ;  $P_3 = 35,16 \pm 3,10$ , dan eritrosit ( $P_0 = 10,57 \pm 0,99$ ;  $P_1 = 10,78 \pm 0,81$ ;  $P_2 = 11,77 \pm 1,34$ ;  $P_3 = 10,75 \pm 0,56$ ). Hasil uji statistik menyatakan bahwa tidak ada pengaruh yang nyata ( $P > 0,05$ ) dari perlakuan yang diuji terhadap profil darah sapi Bali jantan penggemukan. Kesimpulan dari penelitian yaitu pemanfaatan ransum konsentrat dengan kandungan 10% hingga 30% tepung tongkol jagung terfermentasi *saccaromyces cerevisae* tidak memberikan pengaruh yang nyata terhadap kandungan hemoglobin, hematokrit serta eritrosit sapi Bali penggemukan.

**Kata Kunci:** eritrosit, hemoglobin, hematokrit, konsentrat, tepung tongkol jagung terfermentasi, ternak sapi bali penggemukan

**ABSTRACT**

The aim of the researchers in conducting this study was to determine the content of hemoglobin, hematocrit and erythrocytes in the blood of fattening bali cattle fed a feed containing fermented corncob flour (bioconversion) with *Saccharomyces cerevisae*. The livestock used in this study were 4 feeder bulls aged between 12-18 months, with an initial body weight of 111-136kg (average 120.79kg). The method used is an experimental method and the design used is a Latin square design consisting of 4 treatments and 4 replications. The treatments used in this study were  $P_0$  = Farmer-patterned feed plus concentrate without bioconverted corn cobs,  $P_1$  = Animal-patterned feed plus concentrate containing 10% bioconverted corn cobs,  $P_2$  = Farmer-patterned feed plus concentrate with 20% corn cobs. bioconverted,  $P_3$  = Farmer's pattern feed plus concentrate containing 30% bioconverted corn cobs. Variables tested in this study were hemoglobin, hematocrit and erythrocytes. The data obtained were calculated using the analysis of variance prints (ANOVA). The mean value of hemoglobin ( $P_0 = 12.08 \pm 0.7$ ;  $P_1 = 12.43 \pm 0.8$ ;  $P_2 = 12.78 \pm 0.14$ ;  $P_3 = 11.72 \pm 1.03$ ) hematocrit ( $P_0 = 36.25 \pm 2.13$ ;  $P_1 = 37.30 \pm 2.65$ ;  $P_2 = 38.35 \pm 0.42$ ;  $P_3 = 35.16 \pm 3.10$ , and erythrocytes ( $P_0 = 10.57 \pm 0.99$ ;  $P_1 = 10.78 \pm 0.81$ ;  $P_2 = 11.77 \pm 1.34$ ;  $P_3 = 10.75 \pm 0.56$ ). The results of statistical tests stated that there was no significant effect ( $P > 0.05$ ) from the treatment tested on the blood profile of fattening male Bali cattle. The conclusion of the study was the use of concentrate rations with a content of 10% to 30% flour. *Saccharomyces cerevisae* fermented corn cobs did not have a significant effect on the hemoglobin content, hematocrit and erythrocytes of fattening Bali cattle.

**Keywords:** erythrocytes, hemoglobin, hematocrit, concentrate, fermented corncob flour, fattening bali cattle

**PENDAHULUAN**

Usaha penggemukan sapi potong di Pulau Timor masih optimal. Hal ini dapat dilihat dari segi produksi daging pada ternak sapi, namun belum adanya teknologi terbaru untuk para petani terutama dari segi pengolahan pakan yang bersumber energi. Hal ini berdampak menurunnya produktivitas ternak sapi ditambah lagi dengan keadaan terjadinya fluktuasi pakan yang mengikuti perubahan musim. melimpahnya hijauan pada Musim hujan dan terbatas pada musim kering (Wahyuni et al., 1983). Usaha untuk memperluas lahan hijauan pakan, adalah ide yang baik namun pada kenyataannya hal ini memiliki saingan dimana adanya perluasan lahan bangunan dan lahan pangan. Bobot badan cenderung meningkat ketika musim penghujan karena kesediaan hijauan yang melimpah. Sedangkan pada musim kemarau ternak cenderung mengalami penurunan bobot badan hingga 25% yang diakibatkan menurunnya produksi serta kualitas hijauan (Fattah, 1998).

Salah satu solusi yang bisa digunakan oleh peternak adalah mencari bahan pakan pengganti yang mudah ditemukan dengan harga yang murah serta tersedia sepanjang tahun. Limbah dari tanaman pertanian merupakan salah satu bahan pakan alternatif yang dapat dimanfaatkan dalam mengatasi kurangnya ketersediaan hijauan seperti dedak padi dan tongkol jagung. Pada umumnya kualitas dari pakan hasil limbah pertanian masih rendah sehingga pertumbuhan ternak yang mengkonsumsi pakan tersebut tidak optimal (Krishna et al., 2007). Nutrisi dari tanaman pakan limbah pertanian yang terkandung pada batang dan daun berkurang karena dipisahkan ke buah atau biji yang merupakan produk utama dari suatu tanaman sehingga kualitas pakan limbah pertanian menjadi rendah (Chuzaeami, 1994).

Limbah jagung adalah salah satu pakan yang banyak ditemukan di daerah pertanian provinsi NTT. Potensi limbah jagung yang tinggi akan tetapi banyak terbuang sebenarnya bisa dimanfaatkan sebagai bahan untuk menyusun pakan konsentrat. Nutrisi yang terkandung pada tongkol jagung yaitu 5,62% PK, SK yang terdiri atas 44,9% selulosa, 31,8% hemiselulosa, serta 23,3% lignin (Guntoro, 2005). Kandungan serat kasar yang tinggi pada tongkol jagung serta rendahnya protein yang terkandung dalam tongkol jagung maka dilakukan fermentasi dengan menggunakan khamir untuk memperbaiki kandungan nutrisi dari tongkol jagung. Dekstrosa, sukrosa, galaktosa, raffinosa, maltosa serta trehalosa merupakan gula-gula sederhana yang dapat

ditingkatkan melakukan fermentasi menggunakan *Saccharomyces cerevisiae* serta jumlah mikroba baik yang terkandung dalam rumen dapat bertambah yang berguna untuk mengurai selulosa dan hemi selulosa (Lodder, 1970). menurut (Sanger., 2004) interfase, peptidase dan zimase merupakan enzim dengan fungsi penting yang terkandung dalam *Saccharomyces Cerevisiae*. (Ward & Perry, 1982) melaporkan bahwa pencernaan serat dan TDN pada ransum dengan kandungan tongkol jagung terfermentasi *Trichoderma viridae* lebih tinggi daripada yang tidak difermentasi.c

Darah adalah Gabungan cairan tubuh sel-sel dan partikel menyerupai sel yang menyebar dalam arteri, kapiler dan vena. Menurut (Salasia et al., 2010) darah merupakan aliran cairan tubuh dalam arteri, kapiler dan vena berupa sel-sel dan partikel yang menyerupai sel. Menurut (Rastogi & Sola, 2007) darah memiliki fungsi antara lain: dalam proses pernapasan, mengangkut zat nutrisi makanan, , pengatur suhu tubuh, ekskresi, mengatur imbangnya Asam basa dan air, transportasi Hormon, pertahanan, pembekuan serta transportasi metabolit. Darah memiliki fungsi yang sangat penting bagi makhluk hidup sehingga penting untuk memeriksa profil darah pada ternak karena pemantauan pada ternak akan lebih mudah jika terjadi gangguan kesehatan pada ternak (H.Sunarso. et al., 2012).

Kadar eritrosit dalam tubuh ternak dapat dibentuk dari suatu aktivitas pakan dalam memanfaatkan kualitas dari ransum yang diserap sehingga proses sintesis atau dengan kata lain pembentukan eritrosit mampu berjalan dengan baik apabila kandungan nutrisi dalam pakan dimanfaatkan oleh ternak secara maksimal, hal ini berarti ternak sehat dan tidak terjadi gangguan pada proses fisiologis tubuh (Frandsen, 1996). Tinggi rendahnya persentase hemotokrit yang terkandung dalam darah ditentukan oleh eritrosit yang terkandung dalam darah (Guyton et al., 1996). Kadar hematokrit dapat berubah karena nilai atau status gizi yang dihasilkan dari pakan yang dikonsumsi. (Kayyis, 2008) melaporkan bahwa kandungan hematokrit dalam darah dipengaruhi oleh tingginya nutrisi yang dikonsumsi oleh ternak. Berdasarkan permasalahan tersebut maka akan dilaksanakan penelitian dengan judul pengaruh pakan konsentrat mengandung tepung tongkol jagung hasil biokonversi dengan *saccharomyces cerevisiae* terhadap profil darah sapi Bali penggemukam.

## METODE PENELITIAN

### Lokasi dan Waktu Penelitian

Penelitian ini suda dilaksanakan terhitung dari tanggal 19 September sampai 24 Januari 2019 di Desa Oeletsala, Kecamatan Taebenu, Kabupaten Kupang yang merupakan desa binaan sejak tahun 2006 penelitian ini dilaksanakan pada dua tahap yakni tahap pertama penyesuaian ternak dengan pakan

selama 1 minggu dan tahap kedua ialah tahap pengumpulan data selama 12 minggu.

### Ternak

Penelitian ini menggunakan sapi jantan jenis bakalan umur 1-1,5 tahun dan berat badan berkisar 111-136 kg (rata-rata 120,79 kg) sebanyak 4 ekor.

### Bahan

Penelitian ini menggunakan bahan pakan gula cair dan urea untuk fermentasi tongkol jagung dan pakan pola peternak serta pakan konsentrat. Pada

Tabel 1 ditampilkan komposisi dari bahan pakan yang digunakan untuk menyusun pakan konsentrat pada tiap perlakuan dalam penelitian ini.

Tabel 1. Komposisi bahan pakan penyusun konsentrat

Bahan Pakan	P <sub>0</sub>	P <sub>1</sub>	P <sub>2</sub>	P <sub>3</sub>
Dedak padi (%)	40	35	30	25
Jagung giling (%)	30	25	20	15
Tepung Daun Gamal (%)	22.5	22.5	22.5	22.5
Tepung Tongkol Jagung (%)	-	10	20	30
Urea (%)	2	2	2	2
Garam (%)	4	4	4	4
Starbio (%)	0.5	0.5	0.5	0.5
Jumlah	100	100	100	100

Keterangan: Hasil Analisis Laboratorium Kimia Pakan Fakultas Peternakan Undana (2020)

Tabel 2: Hasil Analisis Proksimat Bahan Pakan Penelitian

Kode	%BK	BO (%BK)	PK (%BK)	LK (%BK)	SK (%BK)	CHO (%BK)	BETN (%BK)	Energy	
								MJ/kg BK	Kkal/kg BK
Lamtoro	30.62	91.55	23.27	3.52	14.81	64.76	49.95	18.04	4,296.27
Kabesak	23.12	82.94	15.40	3.46	26.74	64.08	37.34	16.00	3,809.23
Nunuk	25.78	75.56	12.55	3.40	22.17	59.61	37.44	14.51	3,455.77
K. P0	81.52	86.15	15.76	6.06	14.36	64.33	49.97	17.02	4,051.49
K. P1	82.27	87.59	17.09	6.42	13.68	64.08	50.40	17.42	4,147.19
K. P2	82.75	88.36	17.84	6.29	13.26	64.23	50.97	17.58	4,186.09
K. P3	81.02	86.42	15.36	6.14	13.67	64.92	51.25	17.05	4,059.21

Keterangan: Hasil analisis laboratorium kimia pakan fakultas peternakan Undana (2020)

### Kandang

Kandang yang dipakai dalam penelitian ini yaitu 4 petak kandang individu yang dilengkapi tempat pakan dan air minum, dengan ukuran setiap petak sebesar 1,5 m x 2 m.

### Metode Penelitian

Metode yang digunakan pada penelitian kali ini ialah metode percobaan, rancangan yang digunakan ialah Rancangan Bujur Sangkar Latin yang terdiri dari empat perlakuan dan empat ulangan. Keempat perlakuan yang dicobakan yaitu:

- P0: Pakan pola peternak ditambah konsentrat tanpa tepung tongkol jagung terbiokonversi  
P1: Pakan pola peternak ditambah konsentrat mengandung 10% tepung tongkol jagung terbiokonversi  
P2: Pakan pola peternak ditambah konsentrat mengandung 20% tepung tongkol jagung terbiokonversi

P3: Pakan pola peternak ditambah konsentrat mengandung 30% tepung tongkol jagung terbiokonversi

### Variabel yang Diukur

Variabel yang diukur pada penelitian ini yaitu hemoglobin, hematokrit dan eritrosit.

#### 1. Hemoglobin

$$\text{Hemoglobin} = \frac{14,8 \times \text{pembacaan angka sahli pada tabung}}{100} \times (\text{mg/dl})$$

#### 2. Nilai hematokrit

Untuk menentukan nilai hematokrit maka digunakan metode mikro hematokrit. Sampel darah diambil dengan cara disedot menggunakan tabung kapiler *mikrohematokrit*. Tabung yang digunakan ujungnya ditutup dengan *cristoseal*, kemudian dengan kecepatan maksimal 3000rpm sampel darah tersebut disentrifugasi. Hasil dibaca dengan alat *mikrohaematokrit reader* dengan satuan persen (%).

#### 3. Eritrosit

Darah ditetaskan pada objek gelas yang telah diberi warna berdasarkan standar laboratorium (larutan turk). Setelah dilakukan proses pewarnaan, objek yang telah disiapkan, selanjutnya diamati dengan menggunakan mikroskop mulai dari pembesaran 10 x 10 sampai 40 x10 kemudian diberi penilaian. Pemeriksaan morfologi sel diterapkan pada bagian sediaan yang merata. Untuk mengetahui hal tersebut yaitu dengan cara melihat sebaran eritrosit yang saling bersinggungan, akan tetapi tidak saling tertumpuk. Untuk menghitung seluruh jenis sel maka pemeriksaan dilakukan dengan yang arah vertikal.

#### Prosedur Penelitian

1. sebelum melaksanakan penelitian, terlebih dahulu dilakukan penimbangan pada ternak untuk mendapatkan data bobot badan awal, setelah itu dilakukan penopmeran pada setiap ternak yang selanjutnya diarahakan ke tiap-tiap kandang yang sudah siap dan dilakukan pengacakan untuk tiap perlakuan dengan menggunakan lotre atau undian.
2. Prosedur biokonversi hasil modifikasi
  - a) Pengolahan tongkol jagung  
jagung tongkol jagung dicacah sampai hancur dengan ukuran 0,5-1cm, lalu dikeringkan hingga kadar air tersisa 10% dan digiling. Produk ini disebut sebagai bahan substrat.
  - b) Pembuatan larutan inokulum  
Inokulum dibuat sesuai perlakuan % b/b (b/b = berat/berat), khamir/ragi dan bahan aditif yang terdiri dari, gula lontar 3%, NPK 0,3% disatukan ke dalam akuades sesuai berat substat sehingga kadar air substrat mencapai 70% setelah tercampur, larutan tersebut didiamkan dan dimasukkan ke dalam oven dengan suhu 30°C selama 48 jam. Setelah 48 jam inokulum siap untuk digunakan.
  - c) Proses biokonversi dan penyimpanan  
Sebanyak 2000 gram tepung tongkol jagung dan air dalam plastik yang tahan panas dikukus selama  $\pm$  1jam dihitung mulai ketika air mendidih, selanjutnya substrat diangkat dan

diletakan dalam wadah berbentuk *loyang stanliss* untuk diangin-anginkan, substrat kemudian dicampurkan dengan inokulum setelah dingin hingga merata, setelah itu dibungkus menggunakan *aluminium foil* untuk tetap menciptakan keadaan anaerobik. Campuran substrat dan inokulum kemudian di masukan ke dalam oven untuk difermentasi dalam suhu 35°C selama 7 hari. Setelah 7 hari proses biokonversi dihentikan dan campuran substrat dan inokulum kemudian diangin-anginkan setelah itu dimasukkan kembali dalam oven dengan suhu 60°C yang bertujuan untuk menghentikan kerja air dan aktivitas mikroba sehingga proses pelembapan dan fermentasi terhenti. Suhu 60°C ditetapkan berdasarkan asumsi bahwa mikroba fermentatif akan dorman atau mati pada panas suhu tersebut.

#### 3. Proses pembuatan pakan konsentrat

Tahapan awal yang dilakukan yaitu menyiapkan bahan pakan penyusun konsentrat diantaranya dedak padi, jagung giling, tepung tongkol jagung terbiokonversi, tepung ikan, tepung daun gamal, tepung ikan, starbio, urea dan garam. Bahan pakan yang telah disiapkan semuanya dicampurkan secara merata. Proses pencampuran dimulai dari bahan pakan yang memiliki jumlah paling sedikit sampai dengan jumlah yang paling banyak dengan tujuan agar mempercepat proses pencampuran.

#### 4. Pemberian pakan dan air minum

Pakan basal diberikan setelah pemberian pakan konsentrat pada pagi hari secara *adlibitum*. Sedangkan pemberian air minum dilakukan secara *adlibitum*.

#### Analisis Data

Data yang telah dikumpulkan selama penelitian lalu dianalisis kemudian dihitung menggunakan analisis sidik ragam (ANOVA) sesuai dengan Rancangan Bujur Sangkar Latin untuk mengetahui perbedaan antara perlakuan.

## HASIL DAN PEMBAHASAN

**Tabel 3. Rataan perlakuan profil darah sapi Bali penggemukan**

Parameter	Perlakuan				p-value
	P0	P1	P2	P3	
Hemoglobin (g/dl)	12,08 $\pm$ 0.7	12,43 $\pm$ 0.8	12,78 $\pm$ 0.14	11,72 $\pm$ 1.03	2.45 <sup>a</sup>
Hematokrit (%)	36,25 $\pm$ 2.13	37,30 $\pm$ 2.65	38,35 $\pm$ 0.42	35,16 $\pm$ 3.10	2.33 <sup>a</sup>
Eritrosit(10 <sup>6</sup> / $\mu$ L)	10,57 $\pm$ 0.99	10,78 $\pm$ 0.81	11,77 $\pm$ 1.34	10,75 $\pm$ 0.56	0.40 <sup>a</sup>

Keterangan: Superskrip pada perlakuan yang sama menunjukkan perbedaan yang tidak nyata ( $P > 0.05$ )

#### Pengaruh perlakuan terhadap Hemoglobin Sapi Bali

Tabel 3. Menunjukkan pada perlakuan yang memperoleh rata-rata tertinggi yaitu ternak P2;12,78 mg/dl.mg/dl kemudian diikuti oleh ternak

P1;12,43mg/dl mg/dl, dan yang paling rendah adalah P0;12,08 mg/dl, dan yang paling rendah adalah ternak P3;11,72mg/dl. Kisaran hasil yang di

dapat pada penelitian ini adalah sekitar 11,72 - 12,78mg/dl dan mencapai kisaran normal dimana sesuai dengan hasil yang diperoleh (Nemi C. Jain, 1993). Pemberian pakan dengan kandungan protein yang mencukupi dan bagus kecernaannya merupakan faktor yang mempengaruhi kandungan hemoglobin dalam darah.

Dari hasil *analisis ragam* diketahui bahwa perlakuan tidak memberikan pengaruh yang nyata ( $P>0,05$ ) terhadap kadar hemoglobin. Pemberian pakan pola peternak terfermentasi *Saccharomyces cerevisiae* tidak berpengaruh nyata terhadap kandungan hemoglobin dalam darah diakibatkan masuknya Zn serta Cu dari bahan pakan yang digunakan untuk menyusun konsentrat ke dalam aliran darah yang yang sebenarnya disiapkan untuk absorpsi, serta dalam dinding sel aktif terdapat materi absorptive yang bertidak menjadi *nutrien reservoir*. Proses metabolisme yang terjadi dalam jaringan dapat berjalan secara optimal apabila kandungan hemoglobin dalam darah tinggi, sehingga mampu meningkatkan pasokan oksigen untuk jaringan. Pernyataan tersebut sesuai dengan (Schalm *et al.*, 1986) yang menyatakan bahwa selain umur dan jenis kelamin ternak, pemberian pakan dengan kandungan protein yang mencukupi kebutuhan ternak serta kecernaannya bagus merupakan faktor lain yang mampu mempengaruhi kadar hemoglobin. (Wardhana dkk., 2001) bahwa factor yang memengaruhi kadar hemoglobin adalah lingkungan, pakan, dan metode pemeriksaan. Mitruka Rawnsley (1998) bahwa tinggi rendahnya nilai Hb ditentukan oleh nutrien yang diperoleh. (Guyton *et al.*, 1996) menyatakan fungsi utama Hb adalah membawa O<sub>2</sub> dalam bentuk Oksihemoglobin dari paru-paru ke jaringan dan sebaliknya CO<sub>2</sub> dalam bentuk Karbosi hemoglobin dari jaringan ke paru-paru.

#### **Pengaruh Perlakuan Terhadap Hematokrit Darah Sapi Bali**

Hasil tabulasi nilai hematokrit sapi bali disajikan pada Tabel 1. Nilai hematokrit sapi bali penggemukan adalah sebagai berikut: P<sub>0</sub> =  $36,25 \pm 2,11$  dan P<sub>1</sub> =  $37,30 \pm 2,65$ , P<sub>2</sub>  $38,35 \pm 0,42$  35, dan  $35,16 \pm 3,10\%$ . Kadar hematokrit yang didapat pada penelitian ini berkisar antara  $35,16 \pm 3,10$  -  $38,35 \pm 0,42$  35% dan cenderung lebih tinggi jika dibandingkan hasil yang diperoleh (Utama, 2009) dalam kisaran kadar hema 29 – 32,5% akan tetapi berada dalam kisaran normal jika dibandingkan dengan hasil yang di peroleh dalam kisaran 24 – 46 %; (Bhannasiri *et al.*, 1961) dalam kisaran 31 – 48 %.

Hasil dari penelitian ini relative lebih tinggi jika dibandingkan (Jelantik *et al.*, 2012) yang menyatakan hematokrit dengan pemberian pakan pada ternak sapi Bali dengan kandungan PK 12-16% diperoleh 29,99-36,16%. Tidak adanya perbedaan yang signifikan diantara perlakuan ini dipengaruhi juga oleh kandungan nutrisi pakan. Hal ini juga mengindikasikan bahwa perlakuan pakan diberikan dibiokonversi menggunakan *Saccharomyces*

*cerevisiae* yang mengandung nutrisi yang cukup sehingga ternak tidak mengalami anemia ataupun dehidrasi. Hal tersebut diakibatkan oleh kandungan nutrisi dalam pakan perlakuan relatif sama. (Frandsen R.D., 1992) melaporkan bahwa bangsa, tipe ternak, umur, tingkat produksi, tipe kelamin, cuaca setempat, penyakit dan tres mampu mempengaruhi jumlah hematokrit.

Analisis ragam menunjukkan tidak terjadi pengaruh yang nyata ( $P>0,05$ ) terhadap hematokrit darah sapi Bali penggemukan. Tidak terjadi pengaruh yang nyata diakibatkan karena adanya pengaruh komposisi dari bahan pakan konsentrat dimana unsur nutrisi dari pada pakan konsentrat dalam hal ini kandungan protein dan energinya tidak jauh berbeda. Kualitas serta kuantitas dari pakan yang dikonsumsi oleh ternak sangat berpengaruh pada kandungan hematokrit dalam darah. (Kayyis, 2008) melaporkan jika pakan yang diberikan memiliki kandungan nutrisi yang baik mampu mempengaruhi kadar hematokrit. Nutrisi pakan yang tidak tercukupi sangat berpengaruh pada proses fisiologis dalam tubuh ternak. Besi, mangan, kobalt, vitamin, asam amino dan hormon merupakan Zat yang diperlukan dalam proses pembentukan darah (Ali *et al.*, 2013).

#### **Pengaruh Perlakuan Terhadap Eritrosit Darah Sapi Bali**

Pada Tabel 5 dapat dilihat rata-rata jumlah eritrosit yang terkandung dalam darah tiap kelompok perlakuan ialah  $10,57 \pm 0,99$  –  $11,77 \pm 1,34$  ( $10^6 / \mu\text{L}$ ). Nilai sel darah merah penelitian masih dalam kisaran normal seperti yang di laporkan (Hartaningsih *et al.*, 1983) sebesar 5.39 – 10.0 ( $10^6/\mu\text{L}$ ). Sementara dilaporkan (Weiss *et al.*, 2010) bahwa nilai normal eritrosit ternak sapi yaitu  $(4,9 - 7,5) \times 10^6 / \mu\text{L}$ . Jumlah eritrosit untuk sapi Bali berkisar antara 4,04 - 6,65 x 106 / mm<sup>3</sup> dengan rata-rata 5,18 x 106 / mm<sup>3</sup>. Menurut (Siswanto, 2011), jumlah eritrosit sapi Bali adalah 5,2 x 106 / mm<sup>3</sup>, sedangkan hasil penelitian (Wahyuni *et al.*, 1983) yang meneliti eritrosit sapi Bali yang berada di Bali mendapatkan hasil 5,6 x 106 / mm<sup>3</sup>. Jumlah eritrosit sapi Bali di Sulawesi Selatan sekitar 4,90 x 106 / mm<sup>3</sup> (Malle, 2012).

Kisaran nilai eritrosit pada sapi bali adalah sekitar 4,04 - 6,65 x 106 / mm<sup>3</sup> dengan rata-rata 5,18x106/mm<sup>3</sup>. (Siswanto, 2011) menyatakan jumlah eritrosit pada sapi Bali yaitu 5,2x106/mm<sup>3</sup>, sedangkan dari penelitian (Wahyuni *et al.*, 1983) jumlah eritrosit sapi bali adalah 5,6 x 106 / mm<sup>3</sup>. apabila dibandingkan hasil penelitian sebelumnya, penelitian ini mendapatkan hasil yang tidak jauh berbeda dengan penelitian sebelumnya. Menurut (Siregar, 2008) sapi bali termasuk dalam bangsa sapi potong yang terdapat di daerah tropis. Untuk sapi tropis dewasa, jumlah eritrosit pada sapi tropis yang sudah dewasa adalah 5,83-9,04 x 106 / mm<sup>3</sup> (Schalm, 2010), sedangkan untuk ternak lainnya berkisar 5,0-10,0 x 106 / mm<sup>3</sup> (N.C Jain, 1998).

Berdasarkan hasil analisis ragam (ANOVA) menunjukkan bahwa pemberian konsentrat tepung

tongkol jagung hasil biokonversi *saccharomyces cerevisiae* tidak memberikan pengaruh yang nyata ( $P>0.05$ ) terhadap eritrosit darah sapi Bali penggemukan. Pengaruh perlakuan yang tidak nyata diakibatkan oleh pakan konsentrat yang ditambah dikonversi dengan *saccharomyces cerevisiae* yang menyebabkan kualitas dari pada nutrisi juga meningkat. Nutrisi yang tercukupi dalam pakan dikonsumsi maka eritrosit dalam darah semakin meningkat dan berada dalam kisaran normal. Nutrisi yang dikonsumsi mempengaruhi jumlah eritrosit dalam darah. Apabila nutrisi yang dikonsumsi oleh ternak sapi tercukupi maka kadar eritrosit dalam darah akan berada dalam kisaran yang normal. (Frandsen et al., 1974) menyatakan beberapa komponen nutrisi yang terkandung dalam pakan dan penting dalam

mempengaruhi jumlah eritrosit antara lain asam amino, zat besi, vitamin dan Cu. Menurut (Arut, 2010) nutrisi yang memiliki peran penting saat terjadi proses eritropoiesis adalah vitamin dan mineral serta zat besi dibutuhkan untuk mensintesis heme. Pada tahap pertama proses sintetik heme enzimatis dibutuhkan kofaktor yang merupakan vitamin B6. Ternak ruminansia sangat membutuhkan kobalt untuk digunakan dalam proses sintesis vitamin B12. (Guyton et al., 1997) menambahkan bahwa kekurangan vitamin B12 serta asam folat mampu memberikan dampak terhadap gagalnya pematangan pada eritropoiesis sehingga eritrosit yang terdapat dalam darah jumlahnya menurun.

## SIMPULAN

Disimpulkan bahwa pakan konsentrat berupa tepung tongkol jagung hasil biokonversi *Saccharomyces cerevisiae* menunjukkan bahwa

profil darah ternak sapi Bali berpengaruh tidak nyata terhadap perlakuan kadar eritrosit, leukosit dan hematokrit, serta profil darah dalam keadaan normal.

## DAFTAR PUSTAKA

- Ali, A., S., I., Dan, & Indrasanti. (2013). D. Jurnal Ilmiah Peternakan 1(3): 1001-1013, September 2013 <http://jos.unsoed.ac.id/Php/Jip/Article/ViewFile/686/350>. Diakses pada Tanggal 8 Juli 2014.
- Arut, A. F. (2010). Gambaran Sel Darah Merah Sapi Perah FH (Friesien Holstein) pada Masa Pertumbuhan. In *Skripsi. Fakultas Kedokteran Hewan Institut Pertanian Bogor*.
- Bhannasiri, T., Bogart, R., & Krueger, H. (1961). Hemoglobin and Blood Cells of Growing Beef Cattle. *Journal of Animal Science*, 20(1), 18–21. <https://doi.org/10.2527/jas1961.20118x>
- Chuzaeami, S. (1994). Potensi jerami padi sebagai pakan ternak ditinjau dari kinetika degradasi dan retensi jerami di dalam rumen. Disertasi. Universitas Gadjah Mada, Yogyakarta.
- Fattah, S. (1998). *Productivitas sapi bali yang dipelihara di padang penggembalaan alam (Kasus Oesu'u NTT)*. (The productivity of Bali Cattle Kept in Natural Pasture (Case study in Oesu'u, East Nusa Tenggara. Doctoral Thesis. Padjajaran University.
- Frandsen, R. ., Smith, F., Wilke, W. L., & Fails, A. D. (1974). *Anatomy and Physiology of Farm Animals* (D. Troy (ed.); 4th ed.). Blackwell.
- Frandsen, R. D. (1996). *Anatomi dan Fisiologi Ternak* (Edisi keem). UGM Press.
- Frandsen R.D. (1992). Anatomi dan fisiologi ternak. *Gadjah Mada University Press. Yogyakarta*.
- Guntoro, S. (2005). Membudidayakan Sapi Bali. *Kanisius. Yogyakarta*.
- Guyton, A. C., And, & Hall., J. E. (1997). . *Penerbit Buku Kedokteran*, (I. D. A. S. (Diterjemahkan Setiawan (ed.); Edisi 9). Buku Ajar Fisiologi Kedokteran.
- Guyton, And, & Hall. (1996). *Fisiologi Kedokteran*. EGC.
- H.Sunarso., M., Sutrisno., & Sumarsono.CI. (2012). Profil darah domba setelah pemberian cfamofer (profile of sheep blood after administration with CF Amofer). *Jurnal Inovasi Teknologi Pendidikan.*, VOL.2 NO.1.
- Hartaningsih, IG, S., & M., M. (1983). Gambaran Darah Sapi Bali. *Hemerazoa*, 71(2), 155–159.
- Jain, N.C. (1998). *Essentials of Veterinary Hematology* (2nd Ed (ed.)). Lea & Febiger, Philadelphia.
- Jain, Nemi C. (1993). *Essentials of Veterinary Hematology*. Wiley.
- Jelantik, Mullik., I. G. N., L., M., And, & Copland., R. (2012). Cara Praktis Menurunkan Angka Kematian, Meningkatkan Pertumbuhan Pedet Sapi Bali Melalui Pemberian Pakan Suplemen. *Undana Press. Kupang*.

- Kayyis, C. (2008). Kelayakan Roti Sisa Pasar Sebagai Pakan Alternatif Berdasar Pemanfaatan Kecernaan Energi dan Parameter Darah pada Sapi Peranakan Ongole. *Fakultas Peternakan Universitas Diponegoro, Kampus Tembalang, Semarang*.
- Krishna, N. H., Dan, & Umiyasih, U. (2007). Studi potensi nutrisi biomass local potensi : pemanfaatannya sebagai bagian dari strategi pengembangan sapi potong dari strategi pengembangan sapi potong di Indonesia Timur Prosiding Seminar Nasional. *Fakultas Peternakan. Universitas Gadjah Mada. Yogyakarta.*, Hal. 7-12.
- Lodder, J. (1970). *The Yeast: A Taxonomic Study Second Revised and Enlarged Edition. Amsterdam. The Netherland. Northolland Publishing Co.* 1076 p.
- Malle, M. Y. (2012). *Status Hematologis Sapi Bali Jantan Dan Betina*. Fakultas Peternakan, Universitas Hasanuddin. Makassar.
- Rastogi, N., & Sola, C. (2007). *Molecular Evolution of the Mycobacterium tuberculosis complex* (Palomino JC, L. SC, & R. V (eds.); 1st ed.). Amedeo Flying Publisher. <https://doi.org/0.13140/2.1.5175.2647>
- Salasia, S. I. O., Dan, & Hariono, B. (2010). Patologi klinik veteriner. *Samudra Biru. Yogyakarta*.
- Sanger. (2004). Peptidase of Saccharomyces cerevisiae. *Http //Merops. Sanger.Ac. Uk/Speccards/Peptidase/SpOO 0895.Htm. (20 Desember 2004)*.
- Schalm, C.W.N., Jain, C., And, & Carrol, E. J. (1986). *Veterinary Hematology*No Title. In *Lea and Febiger*, (4th Ed.).
- Siswanto. (2011). Gambaran sel darah merah sapi bali (studi rumah potong). *Buletin Veteriner Udayana*, 3(2):99-105.
- Utama, C. (2009). Potensi limbah pasar sayur menjadi starter fermentasi. *Jurnal Kesehatan*, 2(1), 6–13.
- Wahyuni, S., Dan, & Matram, B. (1983). Observasi pada hematologi sapi bali. *Proceedings. Pertemuan Ilmiah Ruminansia Besar. Pusat Penelitian Dan Pengembangan Peternakan, BPPP Deptan*, 177–180.
- Ward, J. W., & Perry, T. W. (1982). Enzymatic Conversion of Corn Cobs to Glucose with Trichoderma Viride Fungus and the Effect on Nutritional Value of the Corn Cobs. *Journal of Animal Science*, 54(3), 609–617. <https://doi.org/10.2527/jas1982.543609x>
- Wardhana, A. H., Kencanawati, E., Nurmawati, N., Rahmaweni, R., & Jatmiko, C. B. (2001). Pengaruh Pemberian Sediaan Patikan Kebo (Euphorbia Hirta L) Terhadap Jumlah Eritrosit, Kadar Hemoglobin, Dan Nilai Hematokrit Pada Ayam Yang Diinfeksi Dengan Eimeria Tenella. *Jurnal Ilmu Ternak Dan Veteriner*, 6(1), 126–133.
- Weiss, D. ., And, & Wadrop, K. J. (2010). *Schalm's Veterinary Hematology* (6th Ed). Blackwell Publishing Ltd, Oxford.