

**Pengaruh Penggunaan Pellet Mengandung Khamir terhadap Profil Darah Sapi Bali  
Penggemukan**  
**Effect of Using Pellets Containing Yeast on the Blood Profile of Fattening Bali Cattle**

**Wempi Boimau<sup>1</sup>; Daud Amalo<sup>1</sup>; Grace Maranatha<sup>1</sup>; Yohanis U.L Sobang<sup>1</sup>**

Fakultas Peternakan, Kelautan dan Perikanan Universitas Nusa Cendana

Jl. Adisucipto Penfui Kupang Nusa Tenggara Timur, 85001

Email:[boimauwempi@gmail.com](mailto:boimauwempi@gmail.com).

**ABSTRAK**

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh penggunaan pellet mengandung level imbuhan khamir *Saccharomyces Cerevisiae* terhadap kadar kolesterol, trigliserida dan hemoglobin darah sapi bali penggemukan. Ternak yang digunakan dalam penelitian ini adalah 12 ekor sapi bali pada kisaran umur 2-2,5 tahun, kisaran berat badan 156,65-218,85 kg, dengan rata-rata bobot badan 180 dan KV 12%. Penelitian ini menggunakan Rancangan Acak Lengkap (RAL) dengan 4 perlakuan dan 3 ulangan. Adapun perlakuan dalam penelitian ini R<sub>0</sub> : Suplementasi Pakan Pellet 1% BB, R<sub>1</sub> : Suplementasi Pakan Pellet 1% BB+Imbuhan 1gr Khamir SC, R<sub>2</sub>: Suplementasi Pakan Pellet 1% BB+Imbuhan 2gr Khamir SC, R<sub>3</sub> : Suplementasi Pakan Pellet 1% BB+Imbuhan 3gr Khamir SC. Hasil analisis ragam menunjukkan perlakuan berpengaruh tidak nyata terhadap kolesterol, trigliserida dan hemoglobin darah sapi bali. Kesimpulan dalam penelitian ini adalah pemberian pakan pellet imbuhan khamir SC sampai 3g tidak mempengaruhi kadar kolesterol, trigliserida, dan hemoglobin darah sapi bali penggemukan yang diberi pakan basal lamtoro.

**Kata Kunci:** Hemoglobin darah, kadar kolesterol, khamir (*Saccharomyces Cerevisiae*), sapi Bali, trigliserida

**ABSTRACT**

This study aims to determine the effect of using pellets containing levels of the yeast *Saccharomyces cerevisiae* added to levels of kCholesterol, tTriglycerides and hHemoglobin in the blood of fattening Bali cattle. The livestock used in this study were 12 Bali cattle aged 2-2.5 years, body weight range 156.65-218.85 kg, with an average body weight of 180 and 12% KV. This study used a completely randomized design (CRD) with 4 treatments and 3 replications. The treatment in this study R<sub>0</sub>: Pellet Feed Supplementation 1% BB, R<sub>1</sub>: Pellet Feed Supplementation 1% BB + 1gr Yeast SC Addition, R<sub>2</sub>: Pellet Feed Supplementation 1% BB + 2gr Yeast Additives SC, R<sub>3</sub>: Pellet Feed Supplementation 1% BB +Addition 3gr Yeast SC. The results of the analysis of variance showed that the treatment had no significant effect on cholesterol, triglyceride and h-hemoglobin in Bali cattle blood. The conclusion in this study was that feeding SC yeast supplemented pellets up to 3g did not affect cholesterol, triglyceride and blood hemoglobin levels of fattening Bali cattle fed basal lamtoro.

**Keywords:** Bali cattle, blood haemoglobin, cholesterol levels, triglycerides, yeast (*Saccharomyces Cerevisiae*).

**PENDAHULUAN**

Salah satu aspek terpenting dalam bisnis untuk meningkatkan keberhasilan peternakan adalah tersedianya pakan yang cukup serta kontinyu sepanjang tahun. Peningkatan produksi ternak khususnya ternak ruminansia memerlukan peningkatan penyediaan pakan baik kuantitas maupun kualitas. Penyediaan pakan berkualitas yang berasal dari hijauan semakin menurun disebabkan oleh kurangnya ketersediaan air yang ditengarai oleh menurunnya curah hujan. Keterbatasan tersebut dapat berlangsung terus menerus apabila tidak ada pendekatan dalam menjalin keterpaduan dengan subsektor lain.

Sapi Bali dapat bertahan hidup dengan pengelolaan yang minimal, namun pengelolaan yang

intensif terutama dalam hal pengelolaan pakan diperlukan untuk tujuan bisnis seperti penggemukan. Pakan yang berkualitas berdampak pada kesehatan dan metabolisme ternak, sehingga harus diperhatikan baik kuantitas maupun kualitasnya (Susilawati, 2017).

Salah satu factor yang ikut terpengaruh dengan keberadaan pakan pada ternak adalah darah; karena komponen darah memainkan peran penting dalam pemeliharaan kesehatan ternak secara keseluruhan. Kolesterol, glukosa, dan kadar urea dalam darah adalah beberapa profil biokimia dalam darah yang digunakan untuk mengukur status nutrisi ternak. Plasma dan sel darah adalah dua komponen utama darah. Plasma darah membentuk 55% dari semua darah, menjadikannya komponen yang paling umum.

Imunoglobulin, albumin, protein, nutrisi, hormon, gas terlarut, dan zat yang dikeluarkan adalah semua komponen plasma darah. Eritrosit, leukosit, dan trombosit adalah semua jenis sel darah yang berperan dalam mengangkut atau menunjang proses metabolisme dan menjaga imunitas ternak. Ketika kebutuhan energi darah dipenuhi dengan memberinya makan, darah dapat berfungsi normal.

Tubuh membutuhkan kolesterol untuk melindungi diri dan menjalankan fungsi fisiologis seperti pembentukan sel dan hormon. Karena kadar kolesterol tinggi dapat mencegah darah berfungsi dengan baik di dalam tubuh, maka kadar kolesterol perlu dikontrol. Konsentrasi tinggi dapat ditentukan dengan menggunakan konsentrasi urea darah atau amoniak (NH<sub>3</sub>) dalam rumen dan konsumsi energi ternak yang rendah (Orskov, 1992). Gula diperlukan ruminansia dalam jumlah besar untuk memenuhi permintaan dasarnya, pertumbuhan tubuh, dan pertumbuhan janin.

Masalah pencernaan pakan seringkali menghambat upaya untuk meningkatkan produktivitas ternak ruminansia. Untuk mencapai produksi yang diinginkan, berbagai upaya telah dilakukan untuk memaksimalkan pemanfaatan pakan. Untuk mencapai tujuan tersebut, pengolahan pakan di luar sistem pencernaan ternak dan rekayasa bioekosistem rumen telah banyak digunakan. Meskipun probiotik telah banyak digunakan sebagai suplemen dalam pakan ternak ruminansia, probiotik belum secara konsisten meningkatkan produksi ternak.

Menurut Warastuti (1999), jamur *Saccharomyces cerevisiae* merupakan pakan tambahan yang kaya vitamin, enzim, dan zat pakan lainnya seperti protein, karbohidrat, serta dapat meningkatkan pencernaan serat kasar menjadi asam lemak terbang. Karena *Saccharomyces cerevisiae* dapat menggunakan oksigen untuk membuat rumen lebih anaerobik, hal ini

dapat mendorong pertumbuhan beberapa bakteri. Antibiotik, di sisi lain, dapat membunuh bakteri, baik yang bermanfaat juga bukan yang berbahaya untuk organ dan memiliki bertahan untuk tidak berubah, keuntungan *Saccharomyces cerevisiae* probiotik adalah tidak membunuh mikroba apapun dan justru meningkatkan jumlah bakteri. Begitu pula ketika *cerevisiae*, *Saccharomyces* digunakan sebagai anti inflamasi. Imunostimulan bekerja dengan memperkuat pertahanan tubuh terhadap penyakit yang disebabkan oleh bakteri, virus, jamur, dan organisme lain. Ahmad, (2005).

Maka diperlukan kajian terkait manipulasi fermentasi rumen dengan pemanfaatan *Saccharomyces cerevisiae* sebagai konsentrat untuk suplementasi bagi ternak sapi dalam proses pencernaan. Pemanfaatan *Saccharomyces cerevisiae* sebagai konsentrat di daerah tropis bisa dilakukan dengan teknologi penggilingan, dimana *Saccharomyces cerevisiae* adalah salah satu bahan pakan sumber karbohidrat dan protein yang mengandung energi cukup tinggi dan disukai oleh ternak sapi. Salah satu pakan yang dapat digunakan untuk manipulasi fermentasi rumen ruminansia adalah *Saccharomyces cerevisiae* yang dilaporkan sebagai sumber karbohidrat yang mengandung energi cukup tinggi, apabila diberikan sebagai suplemen pada ternak sapi yang mengkonsumsi pakan dasar lamtoro diharapkan akan berdampak positif bagi ternak terutama terjadinya peningkatan konsumsi dan pencernaan nutrisi. Karena adanya kandungan protein yang mampu menstimulasi meningkatkan sintesis protein mikroba yang berimbas pada meningkatnya konsumsi pakan (Leng 1990). **Tujuan penelitian ini adalah** mengetahui pengaruh penggunaan pellet mengandung level imbuhan khamir *Saccharomyces Cerevisiae* terhadap kadar kolesterol, trigliserida dan hemoglobin darah sapi bali penggemukan.

## MATERI DAN METODE

### Waktu dan tempat penelitian

Penelitian ini berlangsung selama 10 minggu dan terdiri dari 2 minggu persiapan dan 8 minggu pelaksanaan. Waktu penelitian dimulai dari Tanggal 8 September sampai 13 November 2021. Pelaksanaan penelitian di UPT. Laboratorium Lapangan Terpadu Lahan Kering Universitas Nusa Cendana.

### Materi penelitian

#### Ternak

Penelitian ini menggunakan 12 ekor sapi bali berumur 2-2,5, kisaran berat awal 156,65-218, 85 kg

dengan rata-rata 180 kg dan koefisien variasi sebesar 12%.

#### Bahan pakan

Pakan yang digunakan dalam penelitian ini meliputi: pakan basal lamtoro, khamir *Saccharomyces cerevisiae*, dan pellet. Bahan pakan penyusun pellet meliputi: dedak padi, jagung giling, tepung ikan, tepung putak, tepung daun gamal, garam, urea, dan starbio. Komposisi bahan penyusun ransum pellet disajikan pada Tabel 1 dan komposisi kimia bahan pakan perlakuan disajikan pada Tabel 2.

Tabel 1. Komposisi Bahan Pakan Penyusun Pellet.

Komponen umpan (%)	R0	R1	R2	R3
Beras Dedak	45	45	45	45
Tepung jagung	10	10	10	10
Makanan ikan	5	5	5	5
Tapung cabang gamal	15	15	15	15
Tepung putak	20	20	20	20
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. Komposisi Kimia Pakan Perlakuan.

Pakan	Kandungan Nutrisi								
	%BK	BO	PK	LK	SK	CHO	BETN	Energi	
		(%BK)	(%BK)	(%BK)	(%BK)	(%BK)	(%BK)	MJ/kg DM	Kkal/kg Diet
Lamtoro	28,8	80,05	19,17	6,21	21,89	54,67	32,78	16,22	3.862,56
Pellet	82,16	81,08	16,12	4,56	18,42	60,4	41,98	15,91	3.788,55

Ket : Di Analisis pada Laboratorium Kimia Pakan Fapet Undana 2022

### Kandang

Kandang anak individu masing-masing 12 petak, degan ukuran 1,5x2 m dan berisi tempat air dan pakan

### Peralatan

Adapun peralatan digunakan dalam penelitian ini meliputi; Timbangan merk moritz *scale* kapasitas 100 kg dengan kepekaan 100 g untuk menimbang pakan hijauan, dan timbangan untuk menimbang pakan pellet dan sisa pakan dengan merek *camry skala kapasitas* 5 kg kepekaan 1 g, dan untuk mengukur ternak menggunakan timbangan Sonik kapasitas 1000 kg dengan kepekaan 0,5 kg. Peralatan lain yaitu, karung, sekop, ember, dan parang serta peralatan untuk pengambilan dan prosesi sampel.

### Metode penelitian

Metode penelitian yang digunakan adalah metode eksperimen, menggunakan Rancangan Acak Lengkap (RAL) dengan 4 perlakuan dan 3 ulangan. Adapun perlakuan dalam penelitian ini adalah :

R<sub>0</sub> : Lamtoro+Pakan pellet 1% bb

R<sub>1</sub> : Lamtoro+Pakan pellet 1% bb+Imbuhan 1 g khamir *Saccharomyces cerevisiae*

R<sub>2</sub> : Lamtoro+Pakan pellet 1% bb+Imbuhan 2 g khamir *Saccharomyces cerevisiae*

R<sub>3</sub> : Lamtoro+Pakan pellet 1% bb+Imbuhan 3 g khamir *Saccharomyces cerevisiae*

### Parameter dan pengukurannya

Dalam penelitian ini, parameter yang diukur sebagai indikator pengaruh perlakuan adalah,

- **Kadar kolesterol darah**

Pemeriksaan total kolesterol darah menggunakan metode enzimatis kolorimetri. Total kolesterol diukur melalui enzim kolesterol oksidase, menggunakan alat *Hematology Analyser*, Hematology Analyzer akan membaca dan menampilkan hasil analisis ketika tabung darah dimasukkan ke dalam sample holder dan tombol hitung ditekan untuk mengetahui kadar kolesterol.

Metode kolesterol oksidase-aminophenazone CHOD-PAP digunakan untuk mengukur kolesterol darah (Hans and co., 1980).

Tingkat Kolesterol (mg/dl)= \_\_\_\_\_

*Absorban Sampel x 200*

*Absorban standar*

- **Kadar trigliserida**

Pemeriksaan Trigliserida menggunakan metode enzimatis kolorimetri. Trigliserida diukur melalui pengeluaran asam lemak, menggunakan alat *Hematology Analyser*, Hematology Analyzer akan membaca dan menampilkan hasil analisis ketika tabung darah dimasukkan ke dalam sample

holder dan tombol hitung ditekan untuk menghitung kadar trigliserida.

Tingkat Trigliserida (mg/dl) dari PAP (Human Gesellschaft für Biochemica und Diagnostica mbH, 2002)=  $\frac{\text{Absorban Sampel}}{\text{Absorban Standar}} \times 200$

#### Absorban standar

##### • Kadar hemoglobin

Dengan menggunakan Hematology Analyzer OL, dilakukan pemeriksaan HB darah. - 2 100 One Lab, Setelah memasukkan tabung darah ke dalam tempat sampel Hematology Analyzer, tekan tombol hitung untuk menentukan nilai hemoglobin, dan hasilnya akan ditampilkan. analisis akan dibaca dan disertakan pada layar tampilan.

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

100

#### Prosedur penelitian

Sebelum penelitian dilaksanakan, ternak sapi di timbang terlebih dahulu untuk mengetahui bobot badan awal, kemudian ternak sapi tersebut diberi nomor, dimasukan ke dalam masing masing kandang yang sudah disiapkan. Melalui pengacakan sekaligus dilakukan pengacakan terhadap perlakuan.

#### Persiapan Pembuatan Ransum

Pembuatan ransum penelitian dilakukan dengan persiapan bahan-bahan pembuatan ransum meliputi pemotongan daun gamal yang dilakukan selama awal bulan September. Daun gamal yang dipotong dan dijemur sampai kering kemudian digiling menjadi tepung, persiapan tepung putak, tepung khamir *Saccharomyces cerevisiae*, tepung ikan, jagung giling, dedak padi, dan zat aditif. Semua bahan akan disimpan di gudang penyimpanan dan digunakan sebagai ransum penelitian selama periode penelitian.

#### Prosedur pembuatan pakan pellet

Penyiapan bahan pakan penyusun sesuai persentase perlakuan (Tabel 1), setelah ditimbang bahan penyusun pakan pellet dicampur secara homogen, dimulai dari bahan pakan paling sedikit sampai dengan jumlah yang paling banyak, dengan tujuan agar pencampuran merata/homogen serta menjamin semua bahan tercampur merata.

Cara pembuatan pellet adalah sebagai berikut: Pencampuran masing-masing bahan baku pakan, ditimbang sesuai kebutuhan dan dicampur di dalam wadah ukuran persegi empat yang terbuat dari papan serta diaduk sampai rata, kemudian dimasukkan kedalam molen untuk diproses menjadi pelet. Kemudian pelet ditampung dalam wadah plastik, dijemur beberapa jam di sinar matahari dan siap untuk diberikan kepada ternak.

#### Prosedur pemberian pakan dan air minum

Pakan pelet di berikan 1% dari bobot badan pada pagi hari pukul 07:00, sedangkan pakan hijauan berupa lamtoro diberikan 10% dari bobot badan setelah pemberian pakan pellet. Pemberian air minum secara ad libitum dan diganti apabila habis atau kotor.

#### Prosedur pengumpulan data

##### Pengambilan data darah

Pengambilan darah dilakukan pada akhir penelitian. pengambilan darahnya dilakukan pada pagi hari sebelum pemberian pakan.

Pengambilan sampel darah dilakukan dengan cara ternak dimasukan pada kandang jepit dalam posisi berdiri dan pertengahan leher dibending dengan ibu jari agar pengelembungan vena jugularis bisa terlihat. Setelah vena jugularis terlihat jarum venoject dimasukkan sehingga darah dengan mudah mengalir ke dalam tabung heparin. Tabung, heparin dimasukan kedalam termos es dan langsung dibawa ke laboratorium untuk di analisis.

#### Analisis data

Data yang diperoleh ditabulasi dan dihitung kemudian dianalisis menggunakan analisis ragam sesuai Rancangan acak lengkap (RAL) untuk mengetahui pengaruh perlakuan dan apabila terdapat pengaruh yang nyata maka dilanjutkan dengan uji lanjut Duncan untuk mengetahui perbedaan diantara perlakuan (Steel dan Torrie, 1993). Model matematis desain yang benar-benar acak (RAL)

$$Y_{ij} = \mu + \tau_i + \epsilon_{ij}$$

Dimana;

$Y_{ij}$  = Respon atau nilai Komentar pada pengobatan pertama dan pengulangan kedua

$\mu$  = rata-rata keseluruhan

$\tau_i$  = I. Efek pengobatan

$\epsilon_{ij}$  = Efek secara acak pada perlakuan i, replikasi j

i = 1, 2, ..., dan j = 1, 2, ...,

## HASIL DAN PEMBAHASAN

Data rata-rata konsumsi dan kecernaan nutrient tertera dalam Tabel 3 dan kadar kolesterol, trigliserida dan hemoglobin darah ditunjukkan ternak

sapi akibat penggunaan khamir *Saccharomyces cerevisiae* dalam ransu perlakuan, tertera pada Tabel 4.

Tabel 3. Pengaruh Perlakuan Terhadap Konsumsi dan Kecernaan Nutrient.

Nutrien	Perlakuan			
	R <sub>0</sub>	R <sub>1</sub>	R <sub>2</sub>	R <sub>3</sub>
kons BK (g/e/h)	4.520,17	4.660,90	4.932,68	4.937,38
kons BO g/e/h)	3.636,52	3.747,72	3.965,86	3.967,15
kons PK g/e/h)	812.8367	844.13	894.5033	902.7267
kons Energi kkal/kg	17.329	17.883	18.929	18.965
kons LK g/e/h)	251,6633	262,7333	278,68	282,9333
kons SK g/e/h)	928,39	964,1067	1021,637	1030,993
kc BK (%)	72,62	73,48667	77,21333	78,46333
kc BO (%)	71,04	71,85	76,10333	77,25667
kc PK (%)	75,98667	76,89	77,87667	78,15667
Kc Energi kkal/kg	72.243	72.676	77.263	78.412
kc LK (%)	67,30333	69,28333	71,11667	72,11
kc SK (%)	56,73667 <sup>a</sup>	59,72 <sup>ab</sup>	65,60333 <sup>bc</sup>	67,84667 <sup>c</sup>

Tabel 4. Data Rataan Kadar Kolesterol, Trigliserida dan Hemoglobin Darah Ternak Sapi akibat Pengaruh Perlakuan.

Variabel	Perlakuan				P.Value
	R0±SD	R1±SD	R2±SD	R3±SD	
kadar kolesterol mg/dl	199,24±4,95	196,64±8,41	194,07±8,10	191,05±6,96	0,58
Kadar trigliserida dalam mg/dl	67,93±0,09	67,57±0,43	67,25±0,77	65,88±1,98	0,19
Kadar hemoglobin mg/dl	10,98±0,23	10,89±0,67	11,19±0,89	11,20±1,21	0,96

Keterangan: pada baris yang sama superskrip yang identik menunjukkan pengaruh yang tidak nyata ( $P>0.005$ )

#### Pengaruh Perlakuan terhadap Kolesterol Darah

Berdasarkan data pada Tabel 4. Terlihat bahwa rata-rata hemoglobin paling tinggi dicapai pada ternak yang mendapat perlakuan R<sub>3</sub> dengan rata-rata hemoglobin sebesar 11,20 mg/dl, diikuti oleh ternak yang mendapat perlakuan R<sub>2</sub> dengan rata-rata hemoglobin sebesar 11,19 mg/dl, kemudian diikuti oleh ternak yang mendapat perlakuan R<sub>0</sub> dengan rata-rata hemoglobin sebesar 10,98 mg/dl, dan perlakuan R<sub>1</sub> dengan rata-rata hemoglobin 10,89 mg/dl, dan rata-rata secara keseluruhan pada penelitian ini adalah 11,07 mg/dl.

Hasil analisis varians menunjukkan bahwa penggunaan pakan pellet dengan level imbuhan khamir *Saccharomyces cerevisiae* berpengaruh tidak nyata ( $P>0,05$ ) terhadap kadar kolesterol darah sapi bali penggemukan yang mengkonsumsi pakan basal lamtoro. Tidak adanya pengaruh perlakuan terhadap kolesterol darah sapi bali tersebut oleh karena ternak mengkonsumsi jenis pakan yang sama dengan kandungan protein kasar dan lemak kasar yang sama (Tabel 2), serta jumlah bahan organik dan kering dikonsumsi sama (Tabel 3). sehingga menyebabkan keseragaman kadar kolesterol darah. Menurut Hesti

dkk,(2016), konsumsi lemak kasar pakan dapat mempengaruhi kadar kolesterol dan lipoprotein darah. Lebih lanjut Kamalia dkk (2014), menjelaskan bahwa pola dan jumlah serta jenis bahan pakan yang dikonsumsi akan sangat berpengaruh terhadap kadar kolesterol dalam darah. Menurut Hasanudin (2013) LDL berperan dalam menyediakan kolesterol dalam jaringan tubuh karena merupakan karier utama untuk kolesterol dari hati ke jaringan tubuh, sehingga kadar LDL dalam darah dipengaruhi oleh konsentrasi kolesterol, HDL berperan mengembalikan kolesterol berlebihan yang dibawa oleh LDL ke hati.

#### Pengaruh Perlakuan Terhadap Kadar Trigliserida (mg/dl)

Berdasarkan data pada Tabel 4. Rataan kadar trigliserida tertinggi di peroleh pada perlakuan R<sub>0</sub> sebesar 67,93 mg/dl, kemudian perlakuan R<sub>1</sub> sebesar 67,57 mg/dl, perlakuan R<sub>2</sub> sebesar 67,25 mg/dl dan perlakuan R<sub>3</sub> dengan rata-rata kadar trigliserida terendah sebesar 65,88 mg/dl. Hasil penelitian ini lebih tinggi dari hasil penelitian Suyasa *et al.*, (2016) yang menggunakan Ransum Fermentasi Dengan Inokulum Bakteri Lignoselulolitik pada sapi bali dengan kisaran kadar trigliserida 20.27 mg/dl - 22,03 mg/dl. Lebih

tingginya hasil yang diperoleh dalam penelitian ini dibandingkan penelitian Suyasa, dkk (2016) diduga disebabkan karena perbedaan jenis dan kualitas ransum sehingga memberikan perbedaan tingkat konsumsi serta pencernaan bahan organik serta jumlah nutrisi lainnya yang dimetabolisme oleh ternak, karena beberapa unsur nutrisi merupakan komponen penyusun bahan organik ransum baik karbohidrat dan protein pada ransum, yang kemudian diserap oleh saluran pencernaan dan tersimpan didalam tubuh dalam bentuk trigliserida (lemak) yang nantinya akan digunakan sebagai energi bagi ternak sapi untuk maintenance produksi maupun reproduksi..

Hasil analisis ragam menunjukkan bahwa penggunaan khamir SC sampai 3g tidak memberikan pengaruh yang nyata ( $P>0,005$ ) terhadap kadar trigliserida sapi bali. Tidak adanya pengaruh terhadap kadar trigliserida tersebut kemungkinan disebabkan karena jenis dan kualitas pakan yang diberikan sama (Tabel 2) dengan tingkat konsumsi serta pencernaan bahan kering, bahan organik, protein kasar, dan energi yang tidak berbeda (Tabel 3). Selain itu didukung oleh Aswandi et al (2012) berpendapat bahwa jenis pakan yang mengandung lebih banyak pati atau karbohidrat yang mudah larut maka pH cenderung rendah. Hal ini mengingat semua komponen bahan organik ransum baik karbohidrat dan protein pada ransum akan diserap ke dalam tubuh dan tersimpan didalam tubuh dalam bentuk trigliserida (lemak) yang nantinya akan digunakan sebagai energi bagi ternak sapi untuk maintenance produksi maupun reproduksi. Hal ini sejalan dengan pernyataan Guyton dan Hall (1997) menyatakan bahwa trigliserida dipakai dalam tubuh terutama untuk menyediakan energi dalam berbagai proses metabolik. Sebagian besar energi yang disimpan dalam tubuh ternak berbentuk trigliserida.

#### **Pengaruh Perlakuan Terhadap Hemoglobin darah (mg/dl)**

Berdasarkan Tabel 4. Terlihat bahwa rata-ran hemoglobin paling tinggi dicapai pada ternak yang mendapat perlakuan  $R_3$  dengan rata-ran hemoglobin sebesar 11,20 mg/dl, diikuti oleh ternak yang mendapat perlakuan  $R_2$  dengan rata-ran hemoglobin sebesar 11,19 mg/dl, kemudian diikuti oleh ternak yang mendapat perlakuan  $R_0$  dengan rata-ran hemoglobin sebesar 10,98 mg/dl, dan perlakuan  $R_1$  dengan rata-ran hemoglobin 10,89 mg/dl, dan rata-ran secara keseluruhan pada penelitian ini adalah 11,07 mg/dl. Hasil penelitian ini jika dibandingkan dengan hasil penelitian. Dangu (2021), maka penelitian ini lebih rendah. Hal ini disebabkan oleh perbedaan

kandungan protein kasar, ransum yang diberikan serta tingkat degedrasi protein tersebut. Sesuai dengan pernyataan Schalm *et al.*, (1986) dikutip Nossa Fadli *et. al.*, (2014) yang menyatakan bahwa Kadar hemoglobin dipengaruhi oleh kecukupan pakan khususnya protein dalam ransum serta kecernaannya selain umur, jenis kelamin dan jenis ternak. Jika dibandingkan dengan hemoglobin darah normal pada sapi bali yang dikemukakan Jain (1986) dikutip Mandja (2014) yang menyatakan bahwa kisaran hemoglobin darah normal pada sapi bali adalah 8-14 mg/dl, maka hemoglobin pada penelitian ini masih dalam kisaran normal.

Hasil analisis ragam menunjukkan bahwa perlakuan dengan pakan pellet mengandung tepung putak dengan imbuhan level khamir *Saccharomyces cerevisiae* memberikan pengaruh tidak nyata pada ( $P>0.05$ ). Tidak berpengaruhnya kadar hemoglobin dalam penelitian ini disebabkan oleh ransum yang dikonsumsi dengan kandungan protein yang sama dalam penelitian (Tabel 2) serta konsumsi dan pencernaan protein kasar yang tidak berbeda (Tabel 3). yang berdampak pada keseragaman nilai eritrosit sehingga ketika mengalami lisis, kadar hemoglobin darah yang dihasilkan pun tidak jauh berbeda sejalan dengan nilai eritrosit. Menurut Arifin (2013) bahwa hemoglobin terdapat dalam eritrosit darah, ketika eritrosit mengalami lisis maka hemoglobin darah akan lepas ke dalam plasma. Diperkuat pendapat Cunningham (2002) dikutip Adam et al (2015) jumlah eritrosit bergantung pada komposisi lemak dalam pakan.

Lebih lanjut dinyatakan bahwa lemak kasar dipengaruhi oleh imbuhan protein kasar dan energi dalam ransum serta berkaitan dengan metabolisme  $NH_3$  dan VFA. Ditambahkan Astuti dkk (2008) bila tubuh kekurangan asupan protein, maka hemoglobindapat disintesa dari cadangan protein tubuh. Kadar hemoglobin yang tinggi akan meningkatkan suplai oksigen ke jaringan, sehingga proses metabolisme di dalam jaringan akan berjalan optimal. Hal ini sejalan dengan pendapat Wardhana (2001) menyatakan bahwa faktor yang mempengaruhi kadar hemoglobin darah adalah lingkungan, pakan, dan metode pemeriksaan. Mitruka dan Rawnsley (1981) menyatakan tinggi rendahnya nilai Hb ditentukan oleh nutrien yang diperoleh. Guyton dan Hall (1996) menyatakan fungsi utama Hb adalah membawa  $O_2$  dalam bentuk Oksihemoglobin dari paru-paru ke jaringan dan sebaliknya  $CO_2$  dalam bentuk Karboksihemoglobin dari jaringan ke paru-paru.

## **KESIMPULAN**

Pemberian pakan pellet dengan imbuhan khamir SC sampai 3g tidak mempengaruhi kadar

kolesterol, trigliserida, dan hemoglobin darah sapi Bali penggemukan yang diberi pakan basal lamtoro.

## DAFTAR PUSTAKA

- Adam M, Lubis TM, Abdyat B, Asmillia N, Muttaqien, Fakhurrazi. 2015. Jumlah eritrost dan nilai hematokrit sapi aceh dan sapi bali di Kecamatan Leumbah Seulawah Kabupaten Aceh Besar. *Jurnal Medika Veterinaria* Vol9 (2) : 115-118
- Ahmad RZ. 2005. Pemanfaatan khamir *Saccharomyces cerevisiae* untuk ternak. *Balai Penelitian Veteriner*, 15 no 1, 49–55.
- Arifin HD. 2013. Profil darah kambing jawarandu pengaruh substitusi aras daun pepaya (Carica Papaya Leaf). *Surya Agritama* Vol 2 (1):96-104
- Dangu AB. 2021. Pengaruh pakan konsentrat mengandung tepung tongkol jagung hasil biokonversi dengan *saccharomyces cerevisiae* terhadap hemoglobin, hematokrit, dan eritrosit sapi bali penggemukan. *Skripsi*. Fakultas peternakan undana.
- Fadli N., Oka MIB. dan Suratma. NY. 2014. Prevalensi Nematoda Gastrointestinal pada sapi bali yang dipelihara peternak di Desa Sobangan Kec. Mengwi Kab. Badung
- Guyton AC. and Hal JE. 1996. *Buku Ajar Fisiologi Kedokteran*. Setiawan I, penerjemah; Setiawan I, editor. Ed ke-9. Jakarta: Penerbit Buku Kedokteran EGC P.O. Jakarta. Terjemahan dari: Textbook of Medical Physiology.
- Guyton AC. dan Hall JE. 1997. *Sel Darah Merah, Anemia, dan Polisitemia. Didalam Fisiologi Kedokteran*. Terjemahan: dr. Irawati, dr. L. M. A. Ken Ariata Tengadi dan dr. Alex Santoso. Penerbit Buku Kedokteran, EGC, Jakarta.
- Hans F., Prafulla A., Heide K. and Ingeborg K. 1980. Use of a simple enzymatic assay for cholesterol analysis in human bile. *Journal of Lipid Research* 21 (1): 259
- Hasanuddin. SVD. 2013. Lemak dan kolesterol daging pada ayam broiler yang diberi pakan step down protein dengan penambahan Air perasan jeruk nipis sebagai acidifier. *Buletin Nutrisi dan Makanan Ternak*. 9 (1) : 47-53
- Hesti IS, Agung S, dan Dian WH. 2016. Pengaruh penambahan kolin klorida pada pakan terhadap kadar kolesterol dan lipoprotein darah sapi perah laktasi. *Jurnal Ilmu-Ilmu Peternakan* 26 (2): 14 –23.
- Human Gesellschaft fur Biochemica und Diagnostica mbH. 2002. *Triglycerides Liquicolor*. Germany
- Jain NC. 1986. *Schalm's Veterinary Hematology*. 4th ed. Lea and Febiger. Philadelphia
- Kamalia, Mujenisa A. dan Natsir A. 2014. Pengaruh penambahan berbagai level tepung daun katuk (Sauropus androgynus) terhadap kadar kolesterol, trigliserida, LDL dan HDL darah. *Buletin Nutrisi dan Makanan Ternak*, Vol 10 (1): 12-18 Aswandi CI. Sutrisno, Arifin M. dan Joelal A. 2012. Efek complete feed bonggol berbagai varietas tanaman pisang terhadap pH, NH3 dan VFA pada kambing kacang. *JITP* Vol 2 (2) : 99-109.
- Leng RA. 1990. Factors Affecting The Utilization of "Poor Quality" Forages by Ruminants Particularly Under Tropical Condition. Di dalam : Smith RH, editor. *Nutrition Research Review*. Volume ke-3 Cambridge : Cambridge University Press.
- Mitruka BM. and Rawnsley HM. 1981. Clinical Biochemical and Hematological Reference values in Normal Experimental Animal and Normal Humans. 2nd Ed. Year Book Medical Publisher Inc., Chicago. Pp. 81-83.
- Orskov ER. 1992. Protein Nutritional in Ruminant. Academic Press, London.
- Schalm CM., Jain NC. and Carrol EJ. 1986. *Veterinary Hematology*. 4th Ed., Ithaca, New York, ML Scott and Association.
- Sejrsen K., Hvelplund T. and Nielsen MO. 2008. *Ruminant Physiology*. Wageningen Academic Publishers, Netherlands.
- Soehardi. 2004. *Memelihara Kesehatan makanan ternak*. Bandung: ITB press. Hal: 135.
- Steel RGD dan Torrie JH. 1993. Prinsip dan Prosedur Statistika. Edisi Kedua. Diterjemahkan oleh : B. Sumantri. PT. Gramedia Pustaka Utama, Jakarta
- Susilawati T. 2017. Sapi Lokal Indonesia. UB Press: Malang, *Disertasi*. Program Pasca Sarjana Universitas Airlangga Surabaya.

- Suyasa IKG., Mudita IM., Siti NW. dan Wirawan IW.  
2016. Level of glucose, urea and blood lipids  
of bali cattle given ration fermented by  
inoculant lignocellulolytic bacteria rumen  
and termites
- Wardhana WA. (2001). Pengaruh Perbedaan Waktu  
Inseminasi Buatan Terhadap Keberhasilan  
Kebuntingan Sapi Brahman Cross. *Jurnal  
Ilmu-Ilmu Peternakan*. 27(3): 17-  
23 Weatherby D. and Ferguson S. 2002.  
Blood chemistry and CBC analysis-clinical  
laboratory testing from a functional  
perspective. Bear Mountain Publishing,  
United State of America.