



Tersedia online

AgriHumanis: Journal of Agriculture and Human Resource Development Studies

Halaman jurnal di <http://jurnal.bapeltanjambi.id/index.php/agrihumanis>



Kecernaan Nutrisi dan Hematologi Kelinci Lokal (*Lepus nigricollis*) yang diberikan Ransum Mengandung Limbah Wine

*Nutritional Digestibility and Hematological of Local Rabbits (*Lepus nigricollis*) fed with Ration Containing Wine Waste*

I Gede Mahardhika Atmaja*, Andi Baso Kresna

Widyaiswara, Balai Besar Pelatihan Pertanian (BBPP) Batangkaluku, Badan Penyuluhan dan Pengembangan Sumber Daya Manusia Pertanian (BPPSDMP), Kementerian Pertanian

*email: mahardhikaatmaja@gmail.com

INFO ARTIKEL

Sejarah artikel:

Dikirim 13 September 2022
Diterima 27 September 2022
Terbit 19 Januari 2023

Kata kunci:

Hematologi
Kecernaan Nutrisi
Kelinci Lokal Jantan
Limbah Wine

Keywords:

Hematology
Nutrient Digestibility
Local Male Rabbit
Wine Waste

ABSTRAK

Penelitian dilakukan dengan tujuan mengetahui kecernaan nutrisi dan laju alir ransum serta respon hematologi kelinci lokal jantan dengan ransum mengandung limbah wine. Metode yang dipakai untuk penelitian adalah rancangan acak kelompok yaitu lima unit perlakuan dan empat group berdasarkan bobot badan. Ransum dalam penelitian ini disusun iso-protein (16%) dan iso-energi (2.500 Kkal/kg). Hasil penelitian penambahan limbah wine non-fermentasi sampai aras 10% (P4) dalam kandungan ransum menghasilkan kecernaan nutrisi (KCBK, KCBO, KCPK dan KCSK) serta laju alir ransum paling baik dibandingkan perlakuan lain. Respon hematologi tidak menunjukkan perbedaan yang signifikan dari ke-lima perlakuan, ini mengindikasikan penambahan limbah wine anggur sampai taraf 10% tidak mempengaruhi kesehatan kelinci.

ABSTRACT

Kutipan format APA:

Atmaja, I. G. M. & Kresna, A. B. (2022). Kecernaan Nutrisi dan Hematologi Kelinci Lokal (*Lepus nigricollis*) yang diberi Ransum Mengandung Limbah Wine. *AgriHumanis: Journal of Agriculture and Human Resource Development Studies*, 3(2), 69-76.

The research was conducted to know the digestibility of nutrients, the flow rate of the ration, and the hematological response of male local rabbits to rations containing wine waste. The method used for the study was a randomized block design, namely five treatment units and four groups based on body weight. The rations in this study were composed of iso-protein (16%) and iso-energy (2,500 Kcal/kg). The results of the study adding non-fermented wine waste to 10% (P4) in the ration content resulted in nutrient digestibility and the best ration flow rate compared to other treatments. The hematological response did not show a significant difference between the five treatments, this indicates that the addition of grape wine waste to a level of 10% did not affect the health of the rabbits.

1. PENDAHULUAN

Penyediaan pakan dalam usaha peternakan adalah satu dari beberapa faktor utama dalam usaha pembudidayaan ternak. Tinggi atau rendahnya produksi dari usaha pembudidayaan ternak sangat dipengaruhi oleh pakan, bibit dan manajemen pembudidayaan yang tepat. Meningkatkan produksi kelinci, perlu dilakukan dengan sistem pemeliharaan secara intensif dimana pemenuhan pakan harus memenuhi kebutuhan ternak secara kualitas maupun kuantitas. Kebutuhan minimal protein kasar (PK) dari kelinci sebanyak 16% dan *digestible energy* (DE) paling sedikit 2.500 K.kal/kg (SNI 8509, 2018). Penelitian (Kurniawati et al., 2018) pada sumber energi berbeda seperti jagung dan pollard yang tersusun iso-protein 16% dan iso-energi 2.500 kkal/kg menunjukkan pengaruh fisiologis yang mirip untuk kelinci New Zealand White betina. Penelitian yang sejalan memperoleh bahwa kelinci lokal jantan yang diberikan asupan ransum dengan kandungan PK 16% dengan kandungan DE 2.800 K.kal/kg menghasilkan produksi lebih baik dibandingkan kandungan 2.200 K.kal/kg, 2.500 K.kal/kg dan DE 3.100 K.kal/kg (I. M. Nuriyasa et al., 2013).

Usaha peternakan kelinci intensif pada umumnya memberikan pakan seperti hijauan 60-80% dan konsentrat sisanya, sebaliknya ada yang memberikan 60% konsentrat dan hijauan sisanya. Pemberian perlakuan imbang hijauan-konsentrat 60:40, 50:50 dan 40:60 % pada kelinci kelinci lokal jantan tidak memperlihatkan perbedaan yang signifikan terhadap peningkatan bobot badannya (Qisthon, 2012). Selain hijauan pemanfaatan limbah juga memiliki potensi untuk menopang keberlanjutan usaha budidaya kelinci. Memperbaiki pertumbuhan produk dari ternak kelinci dapat dilakukan melalui pemanfaatan limbah agroindustri secara optimal, pengelolaan pakan yang baik dan diselaraskan dengan perkembangan teknologi pakan serta penambahan bahan-bahan yang dapat mengoptimalkan pertumbuhan (Saputra et al., 2016). Hastuti et al., 2020, pemanfaatan limbah merupakan salah satu cara penyediaan pakan yang murah dan kompetitif, limbah yang dapat dijadikan alternatif antara lain sisa hasil pertanian, peternakan dan agroindustri. Buleleng merupakan Kabupaten yang ada di Bali yang menjadi pusat produksi anggur dengan total produksi pada tahun 2020 sebanyak 109.501 ton, diantaranya 50% dimanfaatkan dalam industri pengolahan anggur menjadi wine (BPS, 2021).

Limbah pengolahan anggur menjadi wine memiliki kesanggupan yang besar digunakan sebagai alternatif pakan kelinci karena kuantitasnya besar. Industri pembuatan wine anggur, dalam prosesnya Sebagian besar anggur diproduksi (kulit anggur, pulp, biji, dan batang yang tidak dibuang), yang mewakili hampir 25% dari isi anggur yang digunakan untuk produksi wine (Dwyer et al., 2014). Limbah yang dihasilkan ini memiliki kandungan senyawa fenolik dan antioksidan yang tinggi dan berpengaruh terhadap ternak baik dari segi kesehatan, produktivitas dan umur simpan daging (Hassan et al., 2019). Penambahan 20% limbah pengolahan anggur menjadi wine pada ransum kelinci New Zealand white tidak mempengaruhi bobot hidup kelinci selama periode penggemukan dan mengurangi tingkat konversi pakan (Bouzaida et al., 2021). Pemanfaatan sebanyak 12,2% sebagai bahan pakan pada ransum domba dari limbah wine anggur adalah strategi untuk meningkatkan hasil dan mengurangi biaya pakan (Chikwanha et al., 2019). Penelitian (Atmaja, 2016) fermentasi limbah wine anggur dengan EM-4 meningkatkan kandungan protein kasar (PK) sebesar 34,23% dan menurunkan zat penghambat pencernaan. Beberapa hasil penelitian tersebut menunjukkan bahwa limbah wine anggur yang diproses dengan sentuhan teknologi pengolahan pakan dapat dimanfaatkan sebagai pakan berkualitas yang lebih tinggi. Oleh karena itu diperlukan informasi yang tepat dalam pemanfaatan limbah pengolahan anggur menjadi wine terhadap kecernaan nutrisi dan respon hematologi kelinci lokal jantan. Makalah ini akan membahas tentang pengaruh dari penambahan limbah wine anggur pada kelinci lokal jantan terhadap kecernaan nutrisi (BK, PK, SK) dan laju alir ransum) dan respon hematologi (haemoglobin, eritrosit, leukosit dan hematokrit).

2. METODE

2.1. Rancangan Penelitian

Penelitian mengenai respon kelinci lokal jantan dengan ransum terkandung limbah wine terhadap neraca energi dan protein dilaksanakan di Desa Tejakula, Kab Buleleng, Bali selama 3 bulan pengamatan. Kelinci yang digunakan memiliki bobot badan awal yang seragam dengan rata-rata 491,6gr $\pm$ 76,3gr. Metode penelitian memakai rancangan acak kelompok yaitu lima perlakuan ransum dan empat group berdasarkan bobot badan, dengan satu ekor kelinci perunit percobaan. Ransum yang dipakai selama penelitian ini disusun iso-protein (16%) dan iso-energi (2.500 Kkal/kg) (SNI 8509, 2018). Adapun kelima perlakuan pakan tersebut adalah:

1. P0 : Ransum kontrol
2. P1 : Ransum + 5% limbah wine difermentasi
3. P2 : Ransum + 10% limbah wine difermentasi
4. P3 : Ransum + 5% limbah wine non-fermentasi
5. P4 : Ransum + 10% limbah wine non-fermentasi

2.2 Variabel Teramati

2.2.1 Kecernaan Nutrisi dan Laju Alir Ransum

Perhitungan laju alir ransum dalam proses pencernaan kelinci, ransum yang dipakai sudah ditambahkan dengan indikator Fushin Acid (0,05%). Laju alir ransum diperoleh melalui pengukuran waktu mulai ransum dimakan sampai feses pertama kalai keluar yang mengandung indikator. Pengukuran kecernaan nutrisi pada kelinci lokal jantan dilakukan dengan cara menghitung persentase asupan nutrisi dengan nutrisi yang keluar di feses yang sudah teranalisa dilabolatorium kimia pakan

untuk mengetahui kandungan bahan kering, serat kasar dan protein masing-masing dari ransum dan feses. Adapun perhitungan pencernaan nutrisi yaitu:

a) Koefisien Cerna Bahan Kering (KCBK):

$$\frac{BK \text{ terkonsumsi} - BK \text{ feses}}{BK \text{ terkonsumsi}} \times 100 \% (1)$$

b) Koefisien Cerna Serat Kasar (KCSK):

$$\frac{SK \text{ terkonsumsi} - SK \text{ feses}}{SK \text{ terkonsumsi}} \times 100 \% (2)$$

c) Koefisien Cerna Protein Kasar (KCPK):

$$\frac{PK \text{ terkonsumsi} - PK \text{ feses}}{PK \text{ terkonsumsi}} \times 100 \% (3)$$

Tabel 1. Komposisi nutrisi ransum penelitian (Atmaja, 2016)

Nutrisi	Perlakuan					Standard (NRC, 2001) ²⁾ .
	P ₀	P ₁	P ₂	P ₃	P ₄	
GE (K.kal/Kg) ³⁾	4.094	4.092	4.091	4.086	4.096	-
ME (K.kal/Kg)	2.509,6	2.520,2	2.525,0	2.520,3	2.520,2	2.500
Protein Kasar % ²⁾	16,00	16,00	16,12	16,19	16,19	16
Protein Kasar % ³⁾	13,23	13,76	13,81	13,23	13,91	16
Lemak Kasar % ³⁾	3,01	3,26	3,89	3,22	3,32	2
Serat Kasar % ³⁾	12,60	12,25	11,05	10,27	10,17	10 - 14
Kalsium %	0,18	0,18	0,17	0,17	0,16	0,4
Pospor %	0,86	0,81	0,83	0,90	0,93	0,22
Lisin %	0,77	0,68	0,64	0,75	0,72	0,65
Metionin + sistin %	0,43	0,39	0,36	0,40	0,39	0,6
Isoleusin %	0,70	0,63	0,59	0,68	0,65	0,6
Leusin %	1,13	1,03	0,99	1,08	1,04	1,1
Phenilalanin + Tirosin%	1,13	1,04	1,00	1,08	1,06	1,1
Treonin %	0,56	0,51	0,48	0,53	0,51	0,6
Triptofan %	0,12	0,11	0,09	0,10	0,09	0,2
Valin %	0,76	0,69	0,67	0,74	0,73	0,7

Keterangan : 1). Perhitungan berdasarkan Tabel *National Research Council* (NRC,2001)

2) Hasil proses analisa pada Labolatorium Ilmu dan Teknologi Pakan IPB, Bogor.

2.2.2 Respon Hematologi

Metode pengukuran terhadap kadar hemoglobin (%), jumlah eritrosit (10⁶/ml), jumlah leukosit (10³/μl) dan kandungan hematokrit (%) sesuai dengan (Rahmah et al., 2017). Pengambilan sampel darah pada minggu ke-7 penelitian sebanyak 1 kali. Pengambilan darah dilakukan duplo setiap perlakuan. Pengambilan sampel darah dilakukan sebelum kelinci diberikan ransum dan minum. Sampel darah diambil pada vena telinga dengan menggunakan spuit, selanjutnya dipindahkan ke tabung venojek dengan volume maksimal 3 mL tiap individu kelinci (Rahmah et al., 2017). Selanjutnya sampel darah dimasukkan ke dalam termos yang berisi es untuk dianalisis di Laboratorium Balai Besar Veteriner Denpasar.



Gambar 1. Pengambilan sampel darah

Sumber : Koleksi foto saat penelitian

3. HASIL DAN PEMBAHASAN

3.1. Kecernaan Nutrisi dan Laju Alir Ransum

Kecernaan nutrisi ransum adalah kemampuan ternak memanfaatkan ransum terkonsumsi dalam memenuhi kebutuhan baik untuk hidup pokok dan pertumbuhan. Pemamfaatan ransum terkandung limbah wine tidak berpengaruh signifikan secara statistik ($P>0,05$) terhadap Koefisien Cerna Bahan Kering (KCBK) (Tabel 2). Tingginya nilai KCBK kelinci yang mendapat ransum P4 disebabkan karena memiliki kadar serat kasar terendah (Tabel 1) mengakibatkan konsumsi dari bahan kering menjadi lebih baik. Serat kasar bersifat bulky yang mengakibatkan pencernaan nutrient akan semakin lama dan tidak dicerna secara sempurna serta menyebabkan ternak merasa kenyang lebih lama, secara otomatis akan menurunkan konsumsi. Rata-rata KCBK dalam penelitian ini adalah 60,08%. Hasil terhadap penelitian KCBK mendapatkan hasil yang hampir sama dengan penelitian (Budiari, 2014) dan (M. Nuriyasa, 2012) yaitu 68,52% dan 58,59%. Menurut (Mansur, 2018) menyatakan kecernaan bahan kering pada ransum diakibatkan kandungan komposisi kimia baik berupa serat kasar, protein, bentuk fisik dan jumlah ransum terkonsumsi. Lebih lanjut (De Blas & Wisewan, 2020) mendapatkan KCBK ternak kelinci berkisar antara 60% - 65%.

Tabel 2. Kecernaan nutrisi dan laju alir ransum kelinci lokal dengan ransum mengandung limbah wine

Variabel	Perlakuan					SEM
	P ₀	P ₁	P ₂	P ₃	P ₄	
KCBK (%)	58,8 ^a	60,2 ^a	59,9 ^a	60,2 ^a	61,3 ^a	1,24
KCPK (%)	58,3 ^a	60,3 ^a	60,9 ^a	60,6 ^a	60,9 ^a	1,04
KCSK (%)	56,9 ^b	57,9 ^{ab}	54,7 ^b	57,9 ^{ab}	60,6 ^a	1,12
Laju Alir Ransum (Jam)	3,43 ^a	3,41 ^a	3,51 ^a	3,45 ^a	3,63 ^a	0,11

Keterangan:

1. ^{a,b} Superskrip yang berbeda atau sama pada baris menunjukkan perbedaan nyata ($P<0,05$) atau perbedaan yang tidak nyata ($P>0,05$)
2. SEM : *Standard error of the mean*

Koefisien Cerna Protein Kasar (KCPK) kelinci lokal yang diberikan ransum P0 adalah 58,3%, sedangkan perlakuan ransum P1, P2, P3 dan P4 masing-masing 60,3%, 60,9%, 60,6%, dan 60,9% namun secara statistik berbeda tidak signifikan ($P>0,05$). Nilai yang tidak berbeda nyata ini disebabkan karena kelinci yang diberikan ransum yang disusun berdasarkan iso-protein dan KCBK dari kelima perlakuan yang tidak berbeda nyata sehingga kecernaan proteinnya tidak berbeda (Tabel 2). Kecernaan protein yang lebih tinggi pada kelinci perlakuan ransum P2 dan P4 menunjukkan efisien pengguna protein dalam pertumbuhannya, terlihat dari konversi ransum yang kecil (P4 mempunyai konversi ransum yaitu 2,66). Rata-rata koefisien cerna protein kasar sebesar 60,24%, ini lebih rendah dari hasil yang dilaporkan oleh (M. Nuriyasa, 2012) dan (Budiari, 2014) yaitu sebesar 78,30% dan 85,28%. Berbedanya hasil penelitian dikarenakan perbedaan bentuk ransum dan kandungan nutrisi (protein) yang diberikan lebih rendah. Mansur, 2018 mendapatkan bahwa kecernaan protein dipengaruhi oleh jenis ternak, bentuk ransum dan komposisi nutrisi ransum. García et al., 1993 mendapatkan, perbedaan kecernaan protein kasar diakibatkan oleh kandungan serat dan protein ransum serta jumlah konsumsi sejalan akan mempengaruhi tingkat kecernaan protein. Penelitian (Puastuti, 2009), tingginya konsumsi bahan kering ransum, maka konsumsi protein juga akan semakin tinggi. Kecernaan protein ransum juga dipengaruhi oleh konsumsi protein.

Penelitian ini mendapatkan Koefisien Cerna Serat Kasar (KCSK) kelinci jantan lokal yang diberikan ransum limbah wine secara statistik berbeda nyata ($P<0,05$). KCSK ransum P4 adalah 60,6%. Perbedaan yang nyata terhadap KCSK adalah berkaitan dengan konsumsi ransum dan kandungan serat kasar yang terkandung, dimana konsumsi ransum P4 paling tinggi dibandingkan dengan perlakuan lain, dapat dilihat juga dari kecepatan laju alir ransum perlakuan ransum P4 paling tinggi. Menurut (Fulop et al., 2012), kecernaan serat merupakan perbandingan antara kecepatan pencernaan dengan waktu yang dibutuhkan ransum dalam saluran pencernaan ternak. Waktu alir ransum berkorelasi positif terhadap konsumsi ransum. Konsumsi ransum akan meningkat aliran ransum meningkat. Tinggi atau rendahnya konsumsi ransum berhubungan erat dengan kandungan serat kasar ransum, menurut (Soetanto, 2021) ransum yang lebih banyak terkandung serat kasar menyebabkan proses pencernaan menjadi lama serta akibatnya volume saluran pencernaan cepat berkurang sehingga konsumsi ransum menurun. Menurut (Mansur, 2018) serat kasar pada ransum yang semakin banyak dapat mengakibatkan penurunan kemampuan cerna.

Kelinci yang mendapat perlakuan ransum P1 mempunyai rata-rata lama laju alir ransum terendah yaitu 3,41 jam, sedangkan perlakuan ransum P0, P2, P3 dan P4 laju alir ransumnya masing-masing 0,6%, 2,8%, 1,1% dan 6,1% (Tabel 2), lebih tinggi dari ransum P1, yang secara statistik tidak berbeda nyata ($P>0,05$). Hasil penelitian ini memperlihatkan kandungan limbah wine dalam ransum tidak mempengaruhi kecepatan aliran ransum pada saluran pencernaan kelinci. Mansur, 2018 menyatakan bahwa pencernaan mencerminkan banyaknya komposisi bahan pakan yang dapat tercerna didalam saluran pencernaan. Semakin tinggi nilai cerna semakin cepat laju alir ransum karena banyak tersedia ruang kosong dalam saluran pencernaan untuk penambahan makanan berikutnya. Data menunjukkan tidak terjadi perbedaan nyata terhadap KCBK ransum pada kelinci dengan tambahan limbah wine mengakibatkan laju aliran ransum juga tidak berbeda. Pendapat ini didukung (Gidenne, 2015) menyatakan laju alir ransum sangat berkaitan dengan pencernaan ransum. Makin rendah pencernaan ransum mengindikasikan makin lambat proses pengosongan saluran pencernaan yang mengakibatkan aliran ransum makin lambat.

3.2. Respon Hematologi

Hasil penelitian terhadap rata-rata haemoglobin, eritrosit, leukosit dan hematokrit kelinci jantan lokal akibat penggunaan limbah wine anggur dalam ransum tersaji pada Tabel 2. Kelinci yang mendapat ransum P₄ mempunyai rata-rata haemoglobin adalah 14,20 g/100mL, sedangkan perlakuan ransum P₀, P₁, P₂ dan P₃ masing-masing 8,23%, 2,82%, 0,35% dan 0,78% lebih rendah dari perlakuan ransum P₄, namun secara statistik tidak berbeda nyata ($P>0,05$). Kandungan haemoglobin tertinggi pada kelinci yang mendapat ransum P₄ disebabkan konsumsi ransum dan tingkat pertumbuhan kelinci perlakuan tersebut tertinggi dari perlakuan lain. Tingkat pertumbuhan yang tinggi tersebut terindikasi dari simpanan energi serta protein kelinci yang mendapatkan ransum P₄ tertinggi daripada P₀, P₁, P₂ dan P₃. sehingga proses pembentukan haemoglobin darah paling tinggi. Tingkat pertumbuhan yang tinggi mengandung pengertian bahwa proses pembentukan organ tumbuh termasuk haemoglobin makin tinggi. Sejalan dengan pernyataan (Puger et al., 2017) bahwa haemoglobin adalah sarana angkutan oksigen kedalam sistem jaringan tubuh yang sangat dibutuhkan disaat proses metabolisme. Konsumsi dan pertumbuhan ternak kelinci yang mendapat perlakuan P₄ tertinggi mengakibatkan pembentukan organ-organ termasuk haemoglobin darah juga meningkat. Hal ini sejalan dengan penelitian yang didapatkan (Bivin & King, 1994) yaitu 12,80 g/100mL.

Rataan eritrosit pada kelinci paling tinggi yaitu $5,18 \times 10^6$ /mL, sedangkan perlakuan ransum P₁, P₂, P₃ dan P₄ masing-masing 7,14%, 16,99%, 12,55% dan 18,73% lebih rendah dari ransum P₀, namun secara statistik tidak berbeda nyata ($P>0,05$). Kandungan eritrosit pada kelinci lokal jantan yang mendapat ransum dengan tambahan limbah wine rata-rata $4,60 \times 10^6$ /mL. Penelitian M. Nuriyasa, 2012 kandungan eritrosit kelinci lokal yaitu $4,15 \times 10^6$ /mL. Perbedaan hasil yang didapatkan pada penelitian ini dikarenakan perbedaan komposisi bahan susunan ransum dan kecepatan tumbuh dari masing-masing ternak. Menurut (Bivin & King, 1994) kandungan eritrosit normal kelinci berkisar antara $4,0 - 6,7 \times 10^6$ /mL. (Puger et al., 2017) menyatakan bahwa dalam proses metabolisme pertumbuhan yang tinggi sejalan dengan kandungan eritrosit darah yang tinggi juga sebagai sarana angkutan oksigen dan zat-zat gizi lainnya yang diperlukan.

Tabel 3. hematologi kelinci lokal yang diberikan ransum terkandung limbah wine

Variabel	Perlakuan					Standar ³⁾	SEM
	P ₀	P ₁	P ₂	P ₃	P ₄		
Haemoglobin (g/100mL)	13,12 ^{a*}	13,81 ^a	14,15 ^a	14,09 ^a	14,20 ^a	12,8-15	1,24
Eritrosit (10^6 /mL)	5,18 ^a	4,81 ^a	4,30 ^a	4,53 ^a	4,21 ^a	4,0-6,7	0,60
Leukosit (10^3 /mL)	5,87 ^{ab}	4,13 ^b	5,00 ^{ab}	4,97 ^{ab}	6,68 ^a	5,2-12	0,79
Hematokrit (%)	31,80 ^a	31,58 ^a	32,65 ^a	31,60 ^a	33,55 ^a	31-42	0,90

Keterangan:

1. *Superskrip yang berbeda atau sama pada baris (huruf kecil) menunjukkan perbedaan nyata ($P<0,05$) atau perbedaan yang tidak nyata ($P>0,05$)
2. SEM : *Standard error of the mean*
3. Standar hematologi menurut (Bivin & King, 1994)

Kandungan leukosit kelinci paling tinggi terjadi pada perlakuan ransum P₄ ($6,68 \times 10^3$ /mL), sedangkan perlakuan ransum P₀, P₂ dan P₃ yaitu 12,13%, 25,15% dan 25,60% lebih rendah dari ransum P₄, secara statistik tidak berbeda nyata ($P>0,05$). Leukosit kelinci yang mendapat ransum P₁ adalah $4,13 \times 10^3$ /mL, 38,17% nyata lebih rendah terhadap perlakuan P₄ ($P<0,05$). Hal ini mengindikasikan bahwa kelinci ransum P₁ mengalami cekaman/stress paling sedikit akibat dari

penggunaan limbah wine dalam ransumnya. Kelinci jantan lokal mempunyai kandungan leukosit berkisar $4,13 \times 10^3/\text{mL}$ sampai $6,68 \times 10^3/\text{mL}$. Nilai dari hasil penelitian masih dalam kisaran normal, sejalan dengan hasil penelitian (Bivin & King, 1994) yang mendapatkan kandungan leukosit pada ternak berkisar antara $5,2 - 12 \times 10^3/\text{mL}$. Peneliti lain yaitu (Vanessa et al., 2012) menyatakan ternak kelinci dalam keadaan sehat mempunyai kandungan leukosit dalam darahnya $6,3 - 10 \times 10^3/\text{mL}$. Hasil penelitian ini menunjukkan bahwa tidak ada perbedaan tingkat stres pada kelinci yang diberi perlakuan tambahan limbah wine terfermentasi dan non-fermentasi sampai 10%.

Kelinci yang mendapat perlakuan P₄ mempunyai rata-rata hematokrit paling tinggi (33,50%), sedangkan perlakuan ransum P₀, P₁, P₂, dan P₃ yaitu 5,34%, 6,07%, 2,60% dan 6,01% lebih rendah dari ransum P₄. Secara statistik tidak berbeda nyata ($P > 0,05$). Hasil ini mengindikasikan bahwa semakin cepat pertumbuhan ternak kelinci akan diikuti oleh peningkatan kandungan hematokrit darah. Hasil penelitian (M. Nuriyasa, 2012) bobot badan kelinci 1373,75 g dan 1781,25 g kandungan hematokrit darahnya 39,5% dan 43,75% seiring dengan peningkatan bobot badan yang dihasilkan.

4. KESIMPULAN DAN SARAN

4.1. Kesimpulan

Penambahan limbah wine non-fermentasi sampai aras 10% (P₄) dalam ransum menghasilkan pencernaan nutrisi paling baik dibandingkan perlakuan lain. Respon hematologi tidak menunjukkan perbedaan yang signifikan dari ke-lima perlakuan, ini mengindikasikan penambahan limbah wine anggur sampai taraf 10% tidak mempengaruhi kesehatan kelinci.

4.2. Saran

Disarankan penggunaan limbah wine anggur dapat digunakan sebagai campuran ransum kelinci sampai level 10% karena mampu meningkatkan pencernaan nutrisi dan tidak mempengaruhi kesehatan.

DAFTAR PUSTAKA

- Atmaja, I. G. M. (2016). Respon Biologi dan Karakteristik Karkas Kelinci Jantan Lokal (*Lepus nigricollis*) yang diberi Ransum Mengandung Limbah Wine Anggur. Tesis. Program Pascasarjana Universitas Udayana Denpasar, Bali.
- Bivin, W. S., & King, W. W. (1994). Raising Healthy Rabbits. Christian Veterinary Mission.
- Bouzaida, M. D., Resconi, V. C., Gimeno, D., Romero, J. V., Calanche, J. B., Barahona, M., Olleta, J. L., & María, G. A. (2021). Effect of dietary grape pomace on fattening rabbit performance, fatty acid composition, and shelf life of meat. *Antioxidants*, 10(5). <https://doi.org/10.3390/antiox10050795>
- Budiyari, N. L. G. (2014). Pengaruh Aras Kulit Kopi Terfermentasi dalam ransum terhadap pertumbuhan kelinci lokal jantan (*Lepus negrcollis*). Tesis. Program Pascasarjana Universitas Udayana Denpasar, Bali.
- Chikwanha, O. C., Muchenje, V., Nolte, J. E., Dugan, M. E. R., & Mapiye, C. (2019). Grape pomace (*Vitis vinifera* L. cv. Pinotage) supplementation in lamb diets: Effects on growth performance, carcass and meat quality. *Meat Science*, 147, 6–12.
- De Blas, C., & Wisewan, J. (2020). Nutrition of the Rabbit. Cabi.
- Dwyer, K., Hosseinian, F., & Rod, M. R. (2014). The market potential of grape waste alternatives. *Journal of Food Research*, 3(2), 91.
- Fulop, T., Khalil, A., & Larbi, A. (2012). The role of elastin peptides in modulating the immune response in aging and age-related diseases. *Pathologie Biologie*, 60(1), 28–33.
- García, G., Galvez, J. F., & De Blas, J. C. (1993). Effect of substitution of sugarbeet pulp for barley in diets for finishing rabbits on growth performance and on energy and nitrogen efficiency. *Journal of Animal Science*, 71(7), 1823–1830.
- Gidenne, T. (2015). Dietary fibres in the nutrition of the growing rabbit and recommendations to preserve digestive health: a review. *Animal*, 9(2), 227–242.
- Hassan, Y. I., Kosir, V., Yin, X., Ross, K., & Diarra, M. S. (2019). Grape pomace as a promising antimicrobial alternative in feed: A critical review. *Journal of Agricultural and Food Chemistry*, 67(35), 9705–9718.
- Hastuti, D., Subekti, E., & Subantoro, R. (2020). Kajian Pemanfaatan Limbah Pertanian Sebagai Bahan Konsentrat Hijauan Pakan Ternak Kelinci. *Jurnal Penelitian Agrisamudra*, 7(2), 111–122. <https://doi.org/10.33059/jpas.v7i2.3079>
- Kurniawati, R., Lestari, C. M. S., & Purbowati, E. (2018). Pengaruh Perbedaan Sumber Energi Pakan (Jagung dan Pollard) terhadap Respon Fisiologis Kelinci New Zealand White Betina. *Jurnal*

- Peternakan Indonesia (Indonesian Journal of Animal Science), 20(1), 1. <https://doi.org/10.25077/jpi.20.1.1-7.2018>
- Mansur, E. (2018). Pengertian Ilmu Makanan Ternak dan Zat Pakan Ternak.
- National Research Council, N. (2001). Nutrient requirements of rabbits: National Academy of Sciences, Washington, D.C.
- Nuriyasa, I. M., Mastika, I. M., Puger, A. W., Puspani, E., & Wirawan, I. W. (2013). Performans kelinci lokal (*Lepus nigricollis*) yang diberi ransum dengan Kandungan Energi Berbeda. *Majalah Ilmiah Peternakan*, 12–17. <https://doi.org/10.24843/mip.2013.v16.i01.p03>
- Nuriyasa, M. (2012). Respon Biologi Serta Pendugaan Kebutuhan Energi dan Protein Ternak Kelinci Kondisi Lingkungan berbeda Di Daerah Dataran Rendah Tropis. Disertasi. Program Pasca Sarjana. Universitas Udayana. Denpasar.
- Puastuti, W. (2009). Manipulasi bioproses dalam rumen untuk meningkatkan penggunaan pakan berserat. *Wartazoa*, 19(4), 180–190.
- Puger, A. W., Nuriyasa, I. M., Mastika, I. M., & Suasta, I. M. (n.d.). Pengaruh Suplementasi Multi Nutrient Block terhadap Status Hematologi Kelinci Lokal. *Majalah Ilmiah Peternakan*, 20(1), 20–23.
- Qisthon, A. (2012). Pengaruh Imbangan Hijauan-Konsentrat dan Waktu Pemberian Ransum terhadap Produktivitas Kelinci Lokal Jantan The Effect of Ration with Certain Ratio of Forage-Concentrate and The Time of Feeding on Productivity of Male Local Rabbits. *Jurnal Penelitian Pertanian Terapan*, 12(2), 69–74.
- Rahmah, A. A., Tana, S., & Mardiaty, S. M. (2017). Analisis Hematologi Kelinci setelah Implantasi Ultra High Molecular Weight Polyethylene (UHMWPE) pada Sendi Lutut. *Buletin Anatomi Dan Fisiologi*, 2(2), 99. <https://doi.org/10.14710/baf.2.2.2017.99-106>
- Saputra, D. I., Liman, & Muhtarudin. (2016). Pengaruh Penambahan Jenis Pakan Sumber Protein Pada Ransum Berbasis Limbah Dan Hijauan Kelapa Sawit Terhadap Konsumsi, Pertambahan Bobot, Dan Efisiensi Kelinci Lokal Jantan. *Jurnal Ilmiah Peternakan Terpadu*, 4(2), 233356.
- SNI, 8509. (2018). Pakan kelinci pertumbuhan atau muda. <http://pakan.ditjenpkh.pertanian.go.id/wp-content/uploads/2019/08/SNI-8509-2018-Pakan-Kelinci-Pertumbuhan-atau-Muda.pdf>
- Soetanto, H. (2021). Ilmu Nutrisi Ternak Ruminansia: Tingkat Lanjut. Universitas Brawijaya Press.
- Vanessa, K. L., Tarpley, L. H., & Latimer, K. S. (2012). Leukocyte Identification in Rabbits and Guinea Pigs.

[Halaman ini sengaja dikosongkan]