

## Kadar Hematokrit, Urea dan Glukosa Darah Domba yang Diberi Pakan Mengandung Biji Carica Dieng

### *Hematocrit, Urea and Blood Glucose of Lambs Fed Containing Carica Dieng Seed*

Rahma Wulan Idayanti<sup>1,2\*</sup>, Dzakiyyah Nur Aziza<sup>1</sup>, Adi Rahman Satrio<sup>1</sup>, Aan Lukman Hakim<sup>1</sup>, Satrio Tegar Suseno<sup>1</sup>, Mukh Arifin<sup>1</sup>, Agung Purnomoadi<sup>1</sup>, Endang Purbowati<sup>1</sup>

<sup>1</sup>Program Studi Peternakan, Fakultas Peternakan dan Pertanian, Universitas Diponegoro, Kampus UNDIP Tembalang, Semarang 50275, Central Java Indonesia,

<sup>2</sup>Program Studi peternakan, Fakultas Pertanian, Universitas Tidar, Jl. Kapten Suparman 39 Potrobangsari 56116, Magelang, Central Java Indonesia.

\*Korespondensi E-mail: rahmafina2@untidar.ac.id

Diterima 31 Maret 2023; Disetujui 7 Juni 2023

### ABSTRAK

Penelitian ini bertujuan menganalisis kadar hematokrit, urea dan glukosa darah domba ekor tipis yang diberi pakan mengandung berbagai level biji carica dieng dalam pakan komplit. Sebanyak 18 ekor domba jantan berumur 3-4 bulan dengan bobot badan awal  $10,68 \pm 1,30$  kg diberi pakan perlakuan mengikuti pola rancangan acak lengkap, T1 = pakan komplit+biji carica 5%, T2 = pakan komplit +biji carica 12,5%, dan T3 = pakan komplit + biji carica 20%, dengan 6 kali ulangan. Sampel darah untuk kadar hematokrit diambil pada minggu ke 2 dan ke 9 tahap perlakuan, sedangkan kadar urea dan glukosa darah diambil pada minggu ke 9, saat 0 jam sebelum makan, 3 dan 6 jam setelah diberi pakan pagi. Kadar hematokrit diukur menggunakan *hematocrit reader*, sedangkan kadar glukosa dan urea darah menggunakan *scalvo analyzer*. Hasil penelitian menunjukkan bahwa berbagai level biji carica pada pakan komplit tidak berpengaruh nyata ( $P>0,05$ ) pada kadar hematokrit, glukosa dan urea darah domba. Rata-rata kadar hematokrit pada minggu ke-2 dan 9 adalah: 21,94 dan 28,16%, rata-rata kadar glukosa pada 0 jam 71,22 mg/dL, pada 3, dan 6 jam masing-masing 79,00; 85,94 mg/dL. Rataan kadar urea pada pada 0 jam, 3 dan 6 jam adalah 30,21; 26,96 dan 27,26 mg/dL Berdasarkan hasil penelitian ini dapat disimpulkan bahwa penggunaan biji carica dieng dalam pakan komplit tidak menyebabkan gangguan hematologis, ditandai dengan kadar profil darah di batas normal.

**Kata kunci:** Domba Ekor Tipis, Carica Dieng, Hematokrit, Glukosa darah, Urea

### ABSTRACT

This study aims to analyze the hematocrit, urea and blood glucose levels of thin-tailed sheep fed feed containing various levels of Carica Dieng seeds in complete feed. A total of 18 lambs aged 3-4 months with an initial body weight of  $10.68 \pm 1.30$  kg were fed treatment following a completely randomized design pattern: T1 = complete feed + 5% carica seeds, T2 = complete feed + 12,5% carica seeds, 5%, and T3 = complete feed + 20% carica seeds, with 6 repetitions. Blood samples

for hematocrit levels were taken at weeks 2 and 9 of the treatment phase, while urea and blood glucose levels were taken at week 9, 0 hours before eating, 3 and 6 hours after being given morning food. Hematocrit levels were measured using a hematocrit reader, while blood glucose and urea levels used a scalvo analyzer. The results showed that various levels of carica seeds in complete feed had no significant effect ( $P>0.05$ ) on the hematocrit, glucose and blood urea levels in sheep. The average hematocrit level at weeks 2 and 9 were 21.94 and 28.16%, the average glucose level at 0 hours was 71.22 mg/dL, and at 3 and 6 hours each was 79.00; 85.94 mg/dL. The average urea level at 0 hours, 3 and 6 hours was 30.21, 26.96 and 27.26 mg/dL. Based on the results of this study, it can be concluded that using Carica Dieng seeds in complete feed does not cause haematological disorders characterized by blood profile levels within normal limits..

**Keywords:** Thin-Tailed Lamb, Carica Dieng, Blood Glucose, Blood Urea, Hematocrit

## PENDAHULUAN

Industri peternakan domba, khususnya penggemukan domba muda berkembang pesat di Indonesia. Hal ini terjadi karena program penggemukan domba muda memiliki beberapa keunggulan yang didapatkan seperti: produksi ternak lebih cepat dipanen (fase pertumbuhan dipercepat, sehingga tulang dan otot maksimal), daging yang dihasilkan berupa daging yang rendah lemak, serta penggunaan sumber daya dan pakan lebih efisien (Listianto *et al.*, 2016; Ilham, 2017, Purnomoadi, 2018; dan Damayanti *et al.*, 2020). Perkembangan industri peternakan domba berimplikasi pada kebutuhan bahan pakan. Salah satu komponen penting dalam industri penggemukan domba muda adalah pakan yang cukup mengandung nutrisi dan tersedia sepanjang tahun. Keberadaan pakan berkualitas penting diperhatikan dalam peningkatan produktivitas ternak. Hal ini tentu menjadi permasalahan yang dihadapi industri peternakan apabila pakan sulit diperoleh, ataupun tersedia dengan harga yang mahal. Industri peternakan berkelanjutan harus memperhatikan peningkatan produktivitas dengan menggunakan sumber daya yang ada (Ajila *et al.*, 2012).

Eksploitasi berbagai bahan pakan yang tersedia di tanah air telah dilakukan, namun demikian kebutuhan pakan tersebut belum dapat terpenuhi. Oleh karenanya masih diperlukan usaha dalam mengeksplorasi bahan-bahan non konvensional. Produk sampingan ini berpotensi untuk menggantikan bahan-bahan konvensional dalam produksi pakan. *Carica pubescens* Lenne & K. Koch atau dikenal dengan carica dieng merupakan tanaman khas daerah Dieng. Carika dieng lebih kenyal dan memiliki aroma segar lebih harum

daripada pepaya. Buah ini diolah dan diproduksi menjadi produk minuman yang siap dikonsumsi (Laily *et al.*, 2012). Hasil pengolahan buah carica meninggalkan residu, salah satunya yaitu biji carica dan selaputnya. Hasil survei pra penelitian yang dilakukan, dalam 1 buah carica menghasilkan persentase biji sebanyak 22-25%, hasil penelitian Briones-Labarca *et al.* (2015) juga menyatakan bahwa biji buah carica sebagai limbah dari buah carica sekitar 22%. Biji dan selaput carica biasanya dibuang atau kurang dimanfaatkan setelah digunakan dalam pengolahan pembuatan minuman manisan atau sirup carica. Briones-Labarca *et al.* (2015) menunjukkan bahwa biji carica gunung memiliki kandungan kadar air 3,50%, kadar abu 3,96%, kadar protein kasar 31,84%, dan kadar serat kasar 24,41%. Kandungan protein yang cukup tinggi pada biji carica dieng diduga berpotensi digunakan sebagai bahan pakan sumber protein untuk substitusi pakan komersial penyusun pakan komplit.

Pemanfaatan pakan komplit mengandung biji carica dieng yang berbeda, dapat dilihat dari penyerapan nutrisi pakan dalam darah. Setelah pakan dicerna oleh mikroba di dalam rumen dan di saluran pencernaan lainnya, nutrisi pakan akan diserap ke dalam darah dan kemudian tersebar di seluruh tubuh. Glukosa, urea, dan hematokrit darah merupakan beberapa indikator apakah pakan yang dikonsumsi baik untuk tubuh ternak domba muda. Tujuan dari penelitian ini adalah untuk mengetahui nilai glukosa, urea darah dan hematokrit pada domba muda yang diberi pakan komplit dengan mengandung level biji carica dieng yang berbeda-beda. Hasil penelitian ini diharapkan dapat bermanfaat untuk memberikan informasi tentang pakan komplit yang mengandung level biji carica dieng dalam metabolisme tubuh domba muda dalam memanfaatkan nutrisi pakan, yang dapat diukur dari kadar glukosa darah, urea darah dan hematokrit.

## MATERI DAN METODE

### Materi Penelitian

Bahan-bahan yang digunakan dalam penelitian ini antara lain: 18 ekor domba ekor tipis (DET) jantan muda dengan umur pada kisaran 3-4 bulan dan bobot badan sekitar  $10,68 \pm 1,30$  kg (CV 12,17%). Ransum domba berupa pakan komplit bentuk pelet yang tersusun dari biji carica dieng (*Carica pubescens*) sebagai bahan penyusun konsentrat, dan rumput Pakchong sebagai sumber serat. Peralatan berupa kandang domba individu yang dilengkapi dengan tempat pakan dan minum; peralatan pemeliharaan ternak meliputi alat kebersihan,

timbangan gantung berkapasitas 50 kg dengan ketelitian 0,1 kg untuk menimbang domba, timbangan kapasitas 5 kg dengan ketelitian 1 gram untuk menimbang pemberian dan sisa pakan, thermometer, syringe 5ml, tabung EDTA, centrifuge, freezer, microhematokrit reader, scalvo analyzer.

### Metode Penelitian

Rancangan percobaan pada penelitian ini menggunakan pola rancangan acak lengkap (RAL) yang merujuk pada metode penelitian Idayanti *et al.*, (2024). Terdapat 3 perlakuan penelitian dan 6 kali ulangan untuk diuji secara *in vivo*. Perlakuan berupa pakan komplit bentuk pelet dengan berbagai level biji carica dieng yang berbeda sebagai sumber protein untuk mensubstitusi konsentrat. Komposisi dan kandungan nutrisi pakan perlakuan disajikan pada Tabel 1.

Tabel 1. Komposisi Pakan, Kandungan Nutrien Pakan Komplit Domba yang Mengandung Rumput Pakchong, Konsentrat dan Biji Carica Dieng

Komposisi Pakan/ Kandungan nutrien	Perlakuan		
	P1	P2	P3
<b>Komposisi pakan</b>	----- (%) -----		
Rumput pakchong	40	40	40
Konsentrat	55	47.5	40
Biji carica dieng	5	12.5	20
<b>Kandungan nutrien</b>	----- (% BK) -----		
Bahan Kering (BK)	91,05	90,82	90,60
Abu	11,51	10,71	9,91
Protein Kasar (PK)	12,02	13,10	14,18
Serat kasar (SK)	28,63	29,54	30,45
Lemak Kasar (LK)	2,21	3,21	4,21
Bahan Ekstrak Tanpa Nitrogen (BETN)	45,62	43,45	41,24
<i>Total digestible nutrients</i> (TDN)	58,96	58,95	60,23

### Prosedur Penelitian

Penelitian telah dilaksanakan secara eksperimental di kandang pemeliharaan Laboratorium PTPP FPP Undip. Penelitian dilakukan dalam 5 tahap, yaitu: 7 minggu untuk tahap persiapan, 2 minggu tahap adaptasi, 2 minggu tahap pendahuluan, 10 minggu tahap perlakuan, dan 4 minggu tahap pemotongan ternak dan tahap analisis data. Air minum dan pakan komplit bentuk pelet dari biji carica dieng diberikan kepada 18 ekor DET jantan muda secara *ad libitum*.

Tahap persiapan meliputi perijinan, persiapan pakan (pengadaan bahan pakan, persiapan kandang dan peralatan, serta pengadaan DET muda jantan. Tahap adaptasi terdiri atas adaptasi lingkungan, kandang dan pakan. Pemberian vitamin B *complex* dan obat cacing pada seluruh ternak perlakuan. Pada tahap ini sudah diamati mengenai daya terima ternak terhadap pakan pelet yang digunakan untuk penelitian. Penerimaan ternak terhadap pakan komplit biji carica dieng, diukur dengan menghitung jumlah konsumsi bahan kering (g/ekor/hari). Tahap pendahuluan, dilakukan pengacakan ternak terhadap penempatan kandang dan perlakuan pakan. Tujuan tahap pendahuluan adalah untuk menghilangkan pengaruh pakan sebelumnya. Tahap pendahuluan diakhiri dengan penimbangan ternak domba sebagai data bobot badan awal penelitian. Tahap perlakuan dilakukan pemberian pakan sesuai perlakuan, dan air minum secara *ad libitum* atau tidak dibatasi. Penimbangan domba setiap minggu untuk memperoleh data bobot badan badan sebagai dasar pemberian pakan (*ad libitum* terukur). Pencatatan konsumsi pakan dilakukan secara harian berdasarkan jumlah pemberian dan sisa pakan.

Pengukuran kadar hematokrit dilakukan pada pagi hari sebelum diberi pakan pada minggu ke 2 dan ke 9 tahap perlakuan. Untuk pengukuran kadar urea dan glukosa darah dilakukan di minggu ke 9 perlakuan, saat jam 0 sebelum diberi pakan, serta 3 dan 6 jam setelah diberi pakan pagi. Pengambilan sampel darah domba muda menggunakan spuit pada bagian *vena jugularis* sebanyak 6 ml. Sebanyak 3 ml darah disimpan ke dalam tabung EDTA (*etilenadiaminatetraasetat*) yang didalamnya terdapat suatu cairan sebagai anti koagulan dan disimpan dalam termos es, yang langsung dikirim ke laboratorium kesehatan ternak kota Semarang untuk dianalisis kadar hematokrit. Untuk mengukur kadar glukosa dan urea dalam darah, plasma darah dari sel darah merah dipisahkan melalui sentrifuse, yang dilakukan pada suhu kamar selama sepuluh menit dengan kecepatan 3500 rpm. Pipet digunakan untuk mengambil plasma darah yang terpisah, kemudian dimasukkan ke dalam botol sampel dan disimpan dalam freezer sampai analisis selesai.

### **Variabel Penelitian**

Variabel yang diamati dalam penelitian ini adalah: kadar glukosa darah domba muda, diukur dengan alat pengukuran darah otomatis (*scalvo analyzer*) menggunakan metode *Enzymatic Oxidase*, kadar urea plasma darah, diukur menggunakan alat pengukuran

darah otomatis (*scalvo analyzer*) menggunakan metode *Enzymatic (Urease) UV*, kadar hematokrit darah dengan metode *microhematokrit reader*.

### Analisis Data

Data hasil penelitian dianalisis dengan ANOVA pada taraf 5%, kemudian apabila terdapat pengaruh perlakuan, maka dilanjutkan pengujian lanjut dengan uji Duncan (Steel dan Torrie, 1991).

## HASIL DAN PEMBAHASAN

### Hematokrit Darah

Hasil penelitian kadar hematokrit, glukosa dan urea darah domba dengan pakan yang mengandung level biji carica dieng berbeda ditunjukkan pada Tabel 2. Kadar hematokrit antar perlakuan menunjukkan tidak ada pengaruh nyata ( $P>0,05$ ). Hal ini menunjukkan bahwa penambahan level biji carica dieng pada pakan komplit hingga 20% tidak mengganggu metabolisme pada ternak. Konsumsi bahan kering pada penelitian ini relatif sama, hal ini juga menunjukkan penambahan biji carica dieng dengan level yang berbeda tidak merubah pemanfaatan pakan.

Tabel 2. Nilai Hematokrit, Glukosa Darah, Urea Darah Domba Muda yang Diberi pakan dengan Level Biji *Carica pubescens* Berbeda

Waktu pengambilan	Perlakuan		
	P1	P2	P3
<b>Hematokrit (%)</b>			
Minggu ke-2 perlakuan	22,00±3,85	19,83±4,62	24,00±4,82
Minggu ke-9perlakuan	28,67±3,50	27,50±3,02	28,33±6,15
<b>Glukosa Darah (mg/dL)</b>			
0 jam sebelum makan	65,83±12,27	67,66±10,61	80,16±9,00
3 jam setelah makan	74,66±13,14	77,66±3,93	84,66±10,03
6 jam setelah makan	77,83±10,99	85,33±11,00	94,66±20,38
<b>Urea darah (mg/dL)</b>			
0 jam sebelum makan	27,11±9,62	30,05±7,19	33,48±9,58
3 jam setelah makan	24,38±12,53	25,88±8,41	30,63±15,23
6 jam setelah makan	26,70±14,09	26,91±8,62	28,16±10,54

Rata-rata nilai kandungan hematokrit domba pada perlakuan T1, T2 dan T3 masing-masing pada minggu ke-2 perlakuan adalah 22, 19,83 dan 24%, sedangkan pada minggu ke-9 perlakuan 28,67, 27,50, dan 28,33%. Kadar atau nilai hematokrit yang diperoleh dari domba

perlakuan berada pada kisaran normal. Menurut (Jain, 1986), kisaran normal nilai hematokrit domba 27-45% dan menurut Orheruata dan Akhuomobhogbe (2006) berkisar antara 18-38%. (Jain, 1986) menyatakan bahwa bangsa dan jenis ternak, manajemen pemeliharaan, lingkungan ternak, iklim setempat, penyakit dan dehidrasi dapat memengaruhi nilai hematokrit pada ternak. Konsumsi pakan dalam hal ini konsumsi bahan kering pakan dan konsumsi air minum oleh ternak juga dapat memengaruhi tingkat hematokrit ternak. Dalam penelitian ini, ternak diberi air minum secara *ad libitum*, sehingga kandungan air yang dibutuhkan oleh tubuh ternak stabil dan ternak tidak dehidrasi. Nutrien yang ada bpakan juga mempengaruhi nilai hematokrit (Maynard et al., 1979), dengan kata lain, nilai hematokrit dapat turun jika nutrien pakan yang diserap tubuh rendah (Frandsen, 2020).

Normalnya kadar hematokrit domba perlakuan yang diberi pakan komplit mengandung biji carica dieng menunjukkan nutrien pakan yang diserap oleh tubuh mencukupi. Nutrien pakan yang cukup untuk metabolisme tubuh ternak dapat meningkatkan jumlah eritrosit yang merupakan media transpotasi kebutuhan nutrien ke seluruh tubuh (Jain, 1986). Atik *et al.*, (2020) yang menghasilkan nilai hematokrit pada domba Garut (25,57%) dan domba Jonggol (29,31%) yang hampir sama dengan penelitian ini, namun lebih tinggi dari Kamil (2020) yang menghasilkan nilai hematokrit domba berkisar antara 16,37 hingga 20,87%.

### **Glukosa Darah**

Hasil penelitian tentang glukosa darah menunjukkan bahwa domba muda yang diberi pakan komplit dengan penambahan level biji carica dieng yang berbeda tidak memberikan pengaruh nyata ( $P>0,05$ ) (Tabel 1), dengan nilai rata-rata kadar glukosa pada 0 jam 71,22 mg/dl. Rataan kadar glukosa darah pada 3, dan 6 jam setelah makan masing-masing adalah 79,00; dan 85,94 mg/dl. Hasil yang tidak berpengaruh diasumsikan terjadi karena jumlah konsumsi energi pakan yang digunakan untuk perlakuan pakan domba hampir sama, sehingga dapat dikatakan pembentukan glukosa darah pada domba perlakuan mendapatkan suplai karbohidrat yang relatif sama. Suplai karbohidrat pada domba perlakuan tidak terganggu dengan adanya penambahan level biji carica dieng pada pakan komplit, karena karbohidrat berperan penting sebagai nutrien sumber energi tubuh

terutama bagi otak dan saraf (Chuzaemi *et al.* 2020). Hasil penelitian menghasilkan nilai kadar glukosa darah pada waktu 0 jam sebelum mengkonsumsi pakan lebih rendah dibandingkan dengan sesudah mengkonsumsi pakan. Ini disebabkan oleh kurangnya persediaan glukosa dalam hati dan belum ada glukosa tambahan dari pakan yang dikonsumsi. Mekanisme homeostatik membantu menyeimbangkan konsentrasi glukosa darah karena peran regulator hormon glukagon dan insulin. Jika glukosa darah turun karena sekresi glukagon, terjadi glikogenolisis atau pelepasan glukosa sel, yang berarti glukosa darah lebih banyak dalam aliran darah. Sebaliknya, jika glukosa darah meningkat, insulin akan dilepaskan untuk menyerap glukosa ke dalam sel, sehingga glukosa darah akan relatif stabil atau normal (Safitri, 2017).

Nilai rata-rata glukosa pada penelitian ini lebih kecil dari Widyawati *et al.* (2023) yang menghasilkan konsentrasi glukosa darah 76,33-110,32 mg/dL; namun lebih besar dari hasil Wijaya *et al.* (2016) yang menghasilkan rata-rata kadar glukosa darah untuk domba Garut dan Jonggol berkisar antara 36,44 dan 50,22 mg/dL. Kisaran normal kadar glukosa darah domba menurut Cynthia dan Scott (2005) adalah 44 - 81 mg/dL. Kisaran kadar glukosa darah pada domba perlakuan dengan penambahan level biji carica dieng berada pada kondisi yang normal, hal ini menunjukkan bahwa proses metabolisme energi pada domba yang diteliti tidak terganggu. Arora (1995) menyatakan bahwa Sintesis endogenous diperlukan untuk menjaga kadar glukosa darah pada ruminansia untuk menjalankan fungsi penting jaringan tubuh. Kerja hormon insulin, yang mengatur kadar glukosa dalam darah, tidak dipengaruhi oleh kadar glukosa yang relatif normal pada domba. Glukosa segera masuk ke dalam sel dengan adanya insulin, dan glukosa yang berlebihan disimpan di hati (liver) dalam bentuk glikogen. Glikogen dalam hati akan dipecah kembali, agar gula darah pada domba tetap normal, glikogen dalam otot digunakan untuk memproduksi energi, jadi saat terjadi kelaparan pada ternak, glikogen ini akan dipecah menjadi glukosa berguna memenuhi kebutuhan energinya (Nurmalia *et al.*, 2020).

Tiga jam setelah pakan dikonsumsi, glukosa darah meningkat karena pakan telah dihidrolisa menjadi glukosa oleh enzim pemecah karbohidrat. Saat terjadi fermentasi pakan di dalam rumen, pakan akan diubah menjadi asam lemak terbang menjadi: asetat, propionat, butirrat, dan valerat. Jalur glukoneogenesis mengubah asam propionat menjadi glukosa. Menurut Firmanto *et al.* (2020), propionat berfungsi sebagai prekursor glukogenik pada

hewan ruminansia. Hormon insulin dilepaskan ketika ada kadar glukosa tinggi, yang memungkinkan glukosa masuk ke dalam sel dalam bentuk trigliserida atau glikogen (Siregar dan Desi, 2024). Setelah penyerapan karbohidrat, glikogen disimpan sementara untuk mencegah kadar glukosa yang meningkat dari batas normal atau *hiperglikemia*. Tingkat glukosa darah yang tinggi atau rendah sangat dipengaruhi oleh jenis pakan yang dikonsumsi. Penambahan konsentrat pada pakan akan meningkatkan glukosa darah. Produksi asam propionat yang merupakan bahan baku atau prekursor glukosa akan meningkat karena konsentrat merupakan sumber energi yang mudah dicerna atau diproses dalam saluran pencernaan (Tahuk *et al.*, 2017). Selain itu, normalnya kadar glukosa disebabkan oleh mekanisme yang dikontrol oleh hormon insulin dan glukagon, yang menjaga kadar glukosa darah pada ternak tetap pada kisaran yang normal atau seimbang. Dapat dikatakan kadar glukosa darah pada domba perlakuan tidak terganggu oleh penambahan biji carica dieng pada pakan komplit.

### Urea Darah

Hasil pengukuran kandungan urea darah domba yang diberi pakan komplit mengandung berbagai level biji carica dieng yang bervariasi menunjukkan tidak berbeda ( $P>0,05$ ). Rataan kadar urea pada 0 jam (sebelum diberi pakan), 3 dan 6 jam sesudah mengkonsumsi pakan adalah 30,21 mg/dL; 26,96 mg/dL dan 27,26 mg/dL. Rataan kadar urea darah normal yang direkomendasikan pada ternak kambing dan domba sehat berkisar antara 26,6–56,7 mg/dl (Hungate, 1966), dan 29.91 sampai 35.87 mg/dl (Rahayu *et al.* 2017). Nilai urea darah yang ditemukan dalam penelitian ini masih berada di kisaran normal. Kandungan protein dalam pakan memengaruhi konsentrasi urea dalam darah. Ruminansia yang mendapatkan pakan dengan protein tambahan memiliki konsentrasi urea darah yang tinggi (Rahayu *et al.*, 2017). Hal lain yang menyebabkan nilai kadar urea tidak berbeda, diduga karena domba penelitian dapat memanfaatkan kandungan protein pada pakan yang mengandung biji carica dieng relatif sama meskipun berbeda jumlah konsumsi proteinnya, yang terlihat dari pencernaan protein yang juga tidak berbeda nyata.

Urea darah merupakan senyawa dalam darah yang berasal dari sisa metabolisme protein dan asam amino menjadi amonia (Church dan Pond, 1993). Amonia yang terbentuk melalui proses deaminasi di rumen akan diabsorpsi oleh vena portal bersama CO<sub>2</sub> di dalam

hati, dan kemudian diubah menjadi urea, yang kemudian masuk ke sistem pembuluh darah (Tillman *et al.*, 1991). Ternak dengan konsentrasi urea darah yang tinggi tidak efisien dalam memanfaatkan energi yang dikonsumsi. Hal ini terjadi, karena semakin tinggi kadar urea darah, semakin banyak energi yang dibutuhkan untuk mengubah konsentrasi amonia dalam rumen menjadi amonia darah, yang kemudian disekresikan dalam bentuk urea dalam urin (Purbowati, 2007).

Pengukuran konsentrasi urea darah dapat digunakan untuk mengukur konsumsi energi oleh ternak dan tingginya konsentrasi amonia ( $\text{NH}_3$ ) di rumen. Efisiensi pemanfaatan  $\text{NH}_3$  untuk sintesa protein di dalam rumen tergantung pada ketersediaan energi. Kekurangan energi menyebabkan protein yang berlebihan, tidak dapat dimanfaatkan oleh mikroba rumen, sehingga terjadi peningkatan konsentrasi urea dalam plasma akibat protein kasar yang berlebihan (Orskov, 1992). Hasil metabolisme protein ditunjukkan oleh kadar urea dalam darah. Urea dihasilkan oleh hati sebagai sisa deaminasi asam amino dan dibuang melalui ginjal, saat penyerapan amonia melebihi kemampuan hati, maka amonia akan diubah menjadi urea, yang dapat menyebabkan peningkatan konsentrasi amonia di dalam darah hingga bisa menyebabkan keracunan sampai kematian pada ternak (Aliyah *et al.*, 2023). Hasil urea darah pada penelitian ini lebih rendah dari Aliyah *et al.*, (2023), yang menghasilkan kadar urea pada domba lokal jantan berkisar 42,33-46,16 mg/dl, sedangkan Oramari *et al.* (2014) menemukan kadar urea pada domba lokal janta 42,33-46,16 mg/dl.

### Kesimpulan

Penambahan biji carica dieng sampai level 20% pada pakan komplit tidak mengganggu metabolisme pada domba ekor tipis muda, hal ini dapat dilihat dari kadar hematokrit, urea dan glukosa darah yang masih pada kisaran normal.

### DAFTAR PUSTAKA

- Aikhuomobhogbe, P.U., and Orheruata, A.M. 2006. Haematological and blood biochemical indices of West African dwarf goats vaccinated against Peste des petit ruminants (PPR). *African journal of Biotechnology*, 5(9),43-748.
- Ajila, C.M., Brar, S.K., Verma, M., Tyagi, R.D., Godbout, S., & Valéro, J.R. 2012. Bio-processing of agro-byproducts to animal feed. *Critical reviews in biotechnology*, 32(4), 382-400.
- Aliyah, H. N. S., Purwadi, P., dan Suhardi, S. 2023. Pengaruh suplementasi fermentasi daun

- kelor terhadap konsumsi BK dan metabolit darah domba lokal jantan. *Tropical Animal Science*, 5(1), 1-7.
- Arora, S. P. 1995. *Pencernaan Mikroba dan Ruminansia*. Gadjah Mada University Press, Yogyakarta.
- Atik, A., Dohong, S., dan Esfandiari, A. 2020. Respon fisiologi domba garut dan domba jongsol jantan dewasa terhadap pemberian pakan limbah tauge pada sore hari. *Journal of Tropical Animal Research (JTAR)*, 1(01), 29-42.
- Briones-Labarca, V., Plaza-Morales, M., Giovagnoli-Vicuña, C., and Jamett, F. 2015. High hydrostatic pressure and ultrasound extractions of antioxidant compounds, sulforaphane and fatty acids from Chilean papaya (*Vasconcellea pubescens*) seeds: Effects of extraction conditions and methods. *LWT-Food Science and Technology*, 60(1), 525-534.
- Church DC. 1993. *The Ruminant Animal Digestive Physiology and Nutrition*. Waveland Press.
- Chuzaeami, I. S., IPU, A.E., Mashudi, I. S. D. I., Ndaru, P. H., dan MP, S.P. 2020. *Ilmu Gizi Ruminansia*. Media Nusa Creative (MNC Publishing), Malang.
- Cynthia, M.K., and Scott, L. (Ed). 2005. *The Merck Veterinary Manual*. 9th ed. Kahn CM Merck & Co Inc, New Jersey.
- Damayanti, F. W., Lestari, C.M.S., Purbowati, E., Adiwiniarti, R., Rianto, E., Restitrisnani, V., dan Purnomoadi, A. 2020. Tingkah laku makan domba lokal jantan dengan pakan limbah pertanian sebagai pengganti rumput. In *Prosiding Seminar Nasional Teknologi Agribisnis Peternakan (STAP)*. Hlm 391-397.
- Faisal, A. 2015. Positron Emission Tomography. *Jurnal Radiologi Indonesia*, 1(2), 121-130.
- Firmanto, A.D., Hartati, E., dan Lestari, G.A.Y. 2020. Pengaruh pemberian pakan komplit fermentasi serasah gamal dan batang pisang terhadap konsumsi dan pencernaan serat kasar, konsentrasi volatile fatty acid dan glukosa darah pada kambing kacang. *Jurnal Nukleus Peternakan*, 7(2), 161-171.
- Franson, R.D. 2020. *Anatomi dan fisiologi ternak*. Universitas Gadjah Mada, Yogyakarta.
- Hungate, R.E. 2013. *The rumen and its microbes*. Academic Press, New York
- Idayanti, R.W., Istianah, I., Putri, S.N.H., Fauziah, A.N., Murniyadi, Z., Esnadewi, L. G., Purbowati, E., Arifin, M and Purnomoadi, A. 2024. Productivity, Carcass traits, and meat quality of local lambs fed with *Carica pubescens* seeds meal. *Tropical Animal Science Journal*, 47(1), 87-96.
- Ilham, F. 2017. Pertumbuhan pra dan pascasapih domba lokal pada padang penggembalaan di musim yang berbeda. *Ideas: Jurnal Pendidikan, Sosial, dan Budaya*, 3(1), 19-19.
- Jain, N. C. 1986. *Schalm's veterinary hematology* (No. Edition 4). Lea & Febiger.
- Kamil, K.A. 2020. Kajian profil hematologi domba garut lepas sapih yang diberi pakan dengan imbalanced protein dan energi berbeda. *Jurnal Nutrisi Ternak Tropis dan Ilmu Pakan (Journal of Tropical Animal Nutrition and Feed Science)*, 2(3).
- Laily, A.N., Suranto, S., dan Sugiyarto, S. 2012. Karakterisasi *Carica pubescens* di Dataran Tinggi Dieng, Jawa Tengah berdasarkan sifat morfologi, kapasitas antioksidan, dan pola pita protein. *Asian Journal of Tropical Biotechnology*, 9(1), 16-21.
- Listianto, C.B., Prima, A., Sutaryo, S., dan Purnomoadi, A. 2016. Produksi metana pada feses domba ekor tipis jantan muda yang diberi pakan dengan level protein berbeda. *Prosiding Seminar Nasional pengembangan Peternakan Berkelanjutan: Pengembangan Sumber Daya Ternak Lokal dalam Pencapaian Sustainable Development Goals*. Universitas Padjajaran. Hlm 448.

- Purnomoadi, A. 2018. Early fattening lamb could mitigate methane production-an example of climate smart livestock farming system in Indonesia. In *IOP Conference Series: Earth and Environmental Science*, 119(1).
- Maynard, L. A., Loosli, J.K., Hintz, H.F., and Warner, R.G. 1979. *Animal Nutrition*. McGraw-Hill Book Company, New Delhi.
- Nurmalia, V.R., Rusmana, D., dan Mushawwir, A. 2020. Kadar glukosa dan trigliserida ayam ras petelur fase layer yang diberi ransum mengandung ekstrak pegagan (*Centella asiatica*). *Jurnal Nutrisi Ternak Tropis dan Ilmu Pakan (Journal of Tropical Animal Nutrition and Feed Science)*, 2(4).
- Oramari, R. A., Bamerny, A.O., and Zebari, H.M. 2014. Factors affecting some hematology and serum biochemical parameters in three indigenous sheep breeds. *Advances in Life Science and Technology*, 21(12), 56-62.
- Orskov, E. 1992. *Protein Nutrition in Ruminants*. Academic press, London. pp:155.
- Purbowati, E., Sutrisno, C.I., Baliarti, E., Budhi, S.P. S., dan Lestariana, W. 2007. Pengaruh pakan komplit dengan kadar protein dan energi yang berbeda pada penggemukan domba lokal jantan secara feedlot terhadap konversi pakan. In *Seminar nasional teknologi peternakan dan veteriner (Vol. 36)*.
- Rahayu, S., Yamin, M., Sumantri, C., dan Astuti, D.A. 2017. Blood haematological profile and metabolite status of Garut lamb fed diets mung bean sprout waste in the morning or evening. *Jurnal Veteriner*, 18(1), 38-45.
- Safitri, Y. 2017. Perbedaan glukosa darah sewaktu segera dan ditunda antara serum dan plasma EDTA. *Disertasi*. Universitas Muhammadiyah Semarang, Semarang.
- Siregar, M. S., dan Desi Ardilla, S.P. 2024. *Biokimia Pangan*. Umsu press, Sumatera Utara.
- Steel, R.G., and Torrie, J.H. 1991. *Prinsip dan Prosedur Statistika*, Edisi Kedua. PT. Gramedia, Jakarta.
- Tahuk, P. K., Dethan, A.A.D.A., dan Sio, S. 2017. Profil glukosa dan urea darah sapi bali jantan pada penggemukan dengan hijauan (Greenlot Fattening) di peternakan rakyat. *Jurnal Agripet*, 17(2), 104-111.
- Tillman, A.D., H. Hartadi, S. Reksohadiprodjo, S. Prawirokusumo, dan S.Lebdosoekojo. 1991. *Ilmu Makanan Ternak Dasar*. Cetakan ke-4. GadjahMada University Press, Yogyakarta.
- Wijaya, G. H., Yamin, M., Nuraini, H., dan Esfandiari, A. 2016. Performans produksi dan profil metabolik darah domba garut dan jonggol yang diberi limbah tauge dan omega-3. *Jurnal Veteriner*, 17(2), 246-256.