

Buletin

SINTESIS

MEDIA INFORMASI ILMIAH DALAM BIDANG ILMU-ILMU PERTANIAN

**BERPEGANG TEGUH PADA NILAI-NILAI KEBENARAN BERDASARKAN KAJIDAH KEILMUAN
MENUNJANG PEMBANGUNAN PERTANIAN BERWAWASAN LINGKUNGAN**

Kajian Pengaruh Pemberian Variasi Hijauan Jagung Dan Silase Yang Ditambah Multinutrien Blok Terhadap Palatabilitas Dan Pbb Domba Ekor Tipis

(Study of The Effect of Variation of Corn and Silage Plus Multinutrient Block on the Palatability and BWG of Thin Tail Sheep)

Ravikasha B K, R I Pujaningsih, B I M Tampubolon and Surahmanto

Evaluasi Teknologi Pengolahan Wafer Pakan Lengkap Kambing Pada Beberapa Perlakuan Molases Terhadap Mutu Fisik Organoleptik

(Evaluation of complete feed wafer processing technology for goats at several levels of molasses on organoleptic physical quality)

Naffis M A S, R I Pujaningsih, B I M Tampubolon, Widiyanto and Surahmanto

Kajian Pemberian Perbedaan Hijauan Ransum Lengkap Dengan Multinutrien Blok Terhadap Konsumsi Bahan Kering, Bahan Organik Dan Total Digestible Nutrients Domba

(Study on Total Digestible Nutrient, Dry Matter and Organic Matter Intake of Total Mix Ratio with Multinutrient Block as Feed Supplement of for Sheep)

Yuwanda B, R I Pujaningsih, B I M Tampubolon, M Christiyanto and Widiyanto

Kecernaan Lemak, Protein Dan Serat Kasar Rumput Pakan Domba Yang Ditambahkan Probiotik Dan Disuplementasi Nitrogen, Sulfur Dan Fosfor

(Ether Extract, Protein and Crude Fiber Digestibility of Sheep's Feed Grass Added with Probiotic and Supplemented with Nitrogen, Sulphur and Phosphor)

Sunarso, Surono, Sutrisno dan Indahul Aqliyah

DITERBITKAN OLEH :
YAYASAN DHARMA AGRIKA
JL. MAHESA MUKTI III/A-23
SEMARANG-50192 TELP. (024) 6710517

SINTESIS

BULETIN ILMU-ILMU PERTANIAN

PENERBIT

Yayasan Dharma Agrika

ALAMAT

Jl. Mahesa Mukti III / 23 Semarang 50192

Telp. (024) 6710517

E-mail : wid_ds@yahoo.com

Website : yda.web.id

PEMIMPIN UMUM / PENANGGUNG JAWAB

Widiyanto

(Ketua Yayasan Dharma Agrika)

WAKIL PEMIMPIN UMUM

Nyoman Suthama

PENYUNTING

Ketua :

Vitus Dwi Yunianto BI

ANGGOTA

Surahmanto

Djoko Soemarjono

Eko Pangestu

Srimawati

Baginda Iskandar Moeda T.

Didik Wisnu Wijayanto

Suranto

Mulyono

PENYUNTING AHLI

Ristianto Utomo

(Fakultas Peternakan UGM Yogyakarta)

Muladno

(Fakultas Peternakan IPB Bogor)

M. Wisnugroho

(Balai Penelitian Ternak Ciawi)

Budi Hendarto

(Fakultas Perikanan dan Kelautan Undip Semarang)

Suwedo Hadiwijoto

(Fakultas Teknologi Pertanian UGM Yogyakarta)

PERIODE TERBIT

Tiga (3) bulan sekali

ISSN 0853 - 9812

✳️ DAFTAR ISI ✳️

Kajian Pengaruh Pemberian Variasi Hijauan Jagung Dan Silase Yang Ditambah Multinutrien Blok Terhadap Palatabilitas Dan Pbb Domba Ekor Tipis

(Study of The Effect of Variation of Corn and Silage Plus Multinutrient Block on the Palatability and BWG of Thin Tail Sheep)

Ravikasha B K, R I Pujaningsih, B I M Tampubolon and Surahmanto ...1

Evaluasi Teknologi Pengolahan Wafer Pakan Lengkap Kambing Pada Beberapa Perlakuan Molases Terhadap Mutu Fisik Organoleptik

(Evaluation of complete feed wafer processing technology for goats at several levels of molasses on organoleptic physical quality)

Naffis M A S, R I Pujaningsih, B I M Tampubolon, Widiyanto and Surahmanto 7

Kajian Pemberian Perbedaan Hijauan Ransum Lengkap Dengan Multinutrien Blok Terhadap Konsumsi Bahan Kering, Bahan Organik Dan Total Digestible Nutrients Domba

(Study on Total Digestible Nutrient, Dry Matter and Organic Matter Intake of Total Mix Ratio with Multinutrient Block as Feed Supplement of for Sheep)

Yuwanda B, R I Pujaningsih, B I M Tampubolon, M Christiyanto and Widiyanto 11

Kecernaan Lemak, Protein Dan Serat Kasar Rumput Pakan Domba Yang Ditambahkan Probiotik Dan Disuplementasi Nitrogen, Sulfur Dan Fosfor

(Ether Extract, Protein and Crude Fiber Digestibility of Sheep's Feed Grass Added with Probiotic and Supplemented with Nitrogen, Sulphur and Phosphor)

Sunarno, Surono, Sutrisno dan Indahul Aqliyah 18

Redaksi menerima tulisan berupa hasil penelitian dan atau kajian ilmiah dalam bidang ilmu-ilmu pertanian dan lingkungan hidup. Redaksi berhak mengubah / menyempurnakan tulisan / naskah tanpa mengubah isi.

Sistematika penulisan naskah :

Judul, Ringkasan, Pendahuluan, Materi dan Metode, Hasil dan Pembahasan, Kesimpulan, Daftar Pustaka. Nama Penulis dicantumkan di bawah judul. Judul Tabel ditulis di bagian atas tabel. Judul Gambar / Grafik ditulis di bawah gambar / grafik. Naskah diketik di atas kertas HVS ukuran kwarto, dengan jarak 1 spasi dalam format MS Word, maksimal 15 halaman.

Pengiriman naskah melalui e-mail dengan alamat :

wid_ds@yahoo.com

KAJIAN PENGARUH PEMBERIAN VARIASI HIJAUAN JAGUNG DAN SILASE YANG DITAMBAH MULTINUTRIEN BLOK TERHADAP PALATABILITAS DAN PBB DOMBA EKOR TIPIS

(Study of The Effect of Variation of Corn and Silage Plus Multinutrient Block on the Palatability and BWG of Thin Tail Sheep)

Ravikasha B K, R I Pujaningsih, B I M Tampubolon and Surahmanto

¹Fakultas Peternakan dan Pertanian, Universitas Diponegoro

²Laboratorium Teknologi Pakan, Fakultas Peternakan dan Pertanian, Universitas Diponegoro Kampus Tembalang, Semarang 50275 – Indonesia

E-mail: kanzakanza527@gmail.com

ABSTRACT. The purpose of this study was to evaluate the effect of providing several types of feed with the addition of multinutrient blocks as a supplement to the average daily weight gain of local sheep. The materials used were 12 male thin tail sheep with initial body weight of $21,08 \text{ kg} \pm 2,07 \text{ kg}$. The provision of multinutrient block with the addition of papaya leaf flour was carried out on diets consisting of forages and concentrates. The concentrate is prepared from feedstuffs in the form of pollard, rice bran, coconut oil cake, DDGS, SBM, coffee husk, molasses. The raw materials for the multinutrient block plus consisted of bentonite, papaya leaves, fermented rice straw, molasses, urea, salt and calmsell flour. The design was a completely randomized design which was carried out with 3 treatments and 4 replications. The treatments used were T₀: MnB + total mixed rations of 20% corn forage + 80% concentrate, T₁: MnB + total mixed rations of 20% corn silage + 80% concentrate and T₂: MnB + total mixed rations of 20% mixed fresh and corn silage + 80% concentrate. The parameters used in this study were dry matter intake, total body weight and average daily weight gain. The results of the above research can be concluded that the addition of MnB as feed supplement in the treatment of T₀, T₁ and T₂ sheep has no significant effect on dry matter intake, total body weight and average daily weight gain that MnB can be given as feed supplement in diets for livestock with various types of forage

Key words: multinutrient block, local sheep, papaya leaves, dry matter intake, body weight gain, average daily body weight gain

PENDAHULUAN

Domba (*Ovis aries*) merupakan salah satu hewan ternak yang dibudidayakan dan dapat digunakan sebagai sumber protein hewani. Domba ekor tipis termasuk tipe domba pedaging dikarenakan pertumbuhan yang cukup cepat sehingga sering dialihkan sebagai hewan ternak. Domba ekor tipis memiliki kelebihan diantaranya mampu hidup di lingkungan tropis, tidak mudah terserang penyakit dan umur dewasa kelamin relatif cepat sehingga mampu beranak 3 kali dalam 2 tahun dengan menghasilkan 2 – 3 ekor anak (Tricahyani *et al.*, 2017). Domba ekor tipis memiliki ciri – ciri tubuh berwarna putih dan warna hitam di sekitar mata, hidung dan bagian tubuh yang lain (Baysi, 2017).

Pakan merupakan salah satu komponen yang penting dalam usaha peternakan. Pakan berfungsi untuk memenuhi kebutuhan hidup pokok dan produksi pada ternak. Ternak ruminansia umumnya diberi pakan berupa hijauan yang bervariasi dan konsentrat, namun, peternak lokal biasanya hanya memberikan hijauan dengan kualitas rendah. Pakan yang memiliki kandungan protein rendah menyebabkan rendahnya kualitas pakan sehingga dapat menyebabkan kebutuhan ternak tidak terpenuhi (Purnamasari *et al.*, 2018). Pakan memegang peran penting bagi produktivitas ternak, sehingga keberhasilan suatu usaha peternakan sangat ditentukan oleh pemberian pakan yang berkualitas. Ternak yang mengonsumsi pakan berkualitas memiliki pertumbuhan dan kesehatan ternak

yang baik, begitu pula sebaliknya. Salah satu cara untuk meningkatkan kandungan gizi pakan adalah dengan memberi suplemen multinutrien blok (MnB). Multinutrien Blok (MnB) merupakan *feed supplement* untuk ternak ruminansia yang berbentuk blok atau silinder yang mengandung energi, vitamin, dan mineral (Singh *et al.*, 2015). Penggunaan MnB sebagai *feed supplement* bermanfaat dalam melengkapi kebutuhan nutrisi pada ternak sehingga dapat meningkatkan produktivitasnya.

Multinutrien blok dapat dibuat dari bahan-bahan misalnya jerami padi, tepung cangkang kerang, garam, urea, bentonit dan molasses. Penambahan multinutrien blok sendiri mampu meningkatkan palatabilitas ternak dan meningkatkan efisiensi pemanfaatan jerami padi yang memiliki kualitas rendah (Kusumaningrum *et al.*, 2012). Pembuatan multinutrien ini memiliki kelebihan diantaranya yaitu teknologi pengolahan pakan MnB tergolong mudah untuk dibuat dan dapat diikuti peternak dari berbagai kalangan serta bahan-bahan penyusunnya murah dan mudah untuk didapatkan. Pemberian multinutrien blok sebagai *feed supplement* memiliki tujuan yaitu membentuk asam amino yang dibutuhkan untuk meningkatkan pencernaan dengan cara menstabilkan pH di dalam rumen (Yanuartono *et al.*, 2019).

Penelitian ini bertujuan untuk mengkaji variasi pemberian pakan hijauan jagung dan silase hijauan jagung pada domba lokal dengan bahan pelengkap MnB (multinutrien blok) terhadap peningkatan konsumsi pakan, total bobot badan dan pertambahan bobot badan. Manfaat

penelitian adalah untuk memperoleh informasi bahwa apakah ketiga macam jenis hijauan tersebut bisa digunakan sebagai pakan domba lokal dengan tanpa menurunkan produktifitasnya (konsumsi pakan, total bobot badan dan pertambahan bobot badan). Hipotesis yang digunakan dalam penelitian ini adalah bahwa variasi pemberian pakan hijauan jerami jagung dan silase jerami jagung dan kombinasi keduanya pada domba dengan penambahan bahan pelengkap MnB tidak mempengaruhi produktifitasnya.

MATERI DAN METODE

Penelitian dilaksanakan pada bulan Mei sampai dengan Agustus 2020. Lokasi penelitian yaitu di Kandang Bapak Julie di Desa Kalisidi, Kecamatan Ungaran Barat dan Laboratorium Teknologi Pakan Fakultas Peternakan dan Pertanian Universitas Diponegoro.

Materi

Materi yang digunakan dalam penelitian ini adalah 12 ekor domba ekor tipis jantan dengan bobot rata-rata $21,08 \pm 2,07$ kg. Ransum yang digunakan sebagai pakan perlakuan terdiri dari hijauan jagung, silase hijauan jagung, konsentrat dan MnB, dengan komposisi 20% (hijauan/silase/kombinasi) dan 80% konsentrat ditambah dengan 150 g MnB Plus. Bahan yang digunakan untuk menyusun konsentrat terdiri atas DDGS (*Distillers Dried Gains with Solubles*), pollard, SBM (*soybean meal*), dedak padi, bungkil kelapa, kulit kopi dan molases. Bahan yang digunakan untuk menyusun MnB meliputi fermentasi jerami padi, daun pepaya, molases, garam, tepung cangkang kerang, urea dan bentonit.

Alat yang digunakan dalam pengambilan data yaitu timbangan gantung dengan kapasitas maksimal 150 kg dan ketelitian 10 g untuk mengukur bobot ternak setiap 2 minggu sekali, timbangan digital dengan kapasitas maksimal 50 kg dan ketelitian 0,02 kg untuk mengukur pemberian hijauan, konsentrat dan sisa pakan, tali tambang untuk *handling* ternak, selang untuk penimbangan bobot ternak, alat tulis untuk mencatat, timbangan analitik

untuk mengukur bahan pakan konsentrat, ember untuk wadah air, kantong plastik sebagai wadah penyimpanan pakan dan konsentrat sehabis ditimbang, *Chopper* digunakan untuk mencacah tebon sebagai pakan ternak, *ginder* digunakan untuk menghaluskan daun pepaya kering.

Metode

Metode yang digunakan dalam penelitian ini adalah eksperimental yang mengkaji pengaruh pemberian multinutrien blok (MnB) terhadap pertumbuhan bobot harian pada domba. Penelitian dilakukan melalui 4 tahap yaitu tahap persiapan, tahap adaptasi, tahap perlakuan dan pengambilan data.

Rancangan Percobaan

Rancangan percobaan yang digunakan dalam penelitian yaitu rancangan acak lengkap (RAL) dengan 3 macam perlakuan, setiap perlakuan memiliki 4 ulangan Husnaeni *et al.*, 2015). Perlakuan yang diberikan adalah sebagai berikut.

T₀: MnB + hijauan jagung (20% hijauan jagung + 80% konsentrat)

T₁: MnB + silase hijauan jagung (20% silase hijauan jagung + 80% konsentrat)

T₂: MnB + hijauan dan silase (20% hijauan dan silase dengan perbandingan 10% hijauan dan 10% silase + 80% konsentrat).

Tahap Persiapan

Kegiatan yang dilakukan pada tahap persiapan yaitu persiapan kandang dan pembelian ternak serta alat yang dibutuhkan dalam penelitian dan pengadaan bahan pakan. Selain itu, melakukan pembuatan konsentrat, melakukan fermentasi dari berbahan jerami padi, silase hijauan jagung dan membuat MnB. Banyaknya pakan yang diberikan ke ternak uji didasarkan bobot badan dan kandungan nutrisi bahan pakan yang sudah diketahui. Bahan-bahan penyusun MnB dapat dilihat pada Tabel 1.

Tabel 1. Kandungan dan Komposisi Bahan Penyusun Multinutrien Blok

Bahan Penyusun	Komposisi	Kandungan					
		BK	KA	Abu	SK	LK	PK
		------(%)-----			----- (% BK) -----		
Molases	40,00	28,66	11,34	2,35	0	0,82	0,41
JPF	32,00	25,32	6,68	6,83	9,88	0,77	2,47
Daun Pepaya	4,00	3,50	0,51	0,50	0,65	0,34	0,67
Garam	3,00	2,58	0,15	0	0	0	0
Cangkang Kerang	10,00	9,93	0,07	6,67	0,13	0,04	0,05
Urea	4,00	0,52	0,20	0	0	0	1,84
Bentonite	7,00	6,92	0,84	2,30	0	0	0
Total	100,00	77,43	19,79	18,65	10,66	1,97	5,43

Sumber : Data Analisis Proksimat Multinutrien Blok 3 (2020)

Pembuatan MnB diawali dengan penyiapan bahan yang meliputi bentonite, garam, urea, molases, fermentasi jerami padi halus, daun pepaya kering, tepung cangkang

kerang dan air. Timbang semua bahan sesuai formulasi yang telah ditentukan, kemudian molases dipanaskan hingga suam-suam kuku kurang lebih 40°C, selanjutnya

bentonite, tepung cangkang kerang, urea, garam dan daun papaya kering halus dimasukkan kedalam adonan molases dan diaduk hingga merata. Setelah itu bahan cair dicampur dengan fermentasi jerami padi yang sudah dihaluskan

hingga homogen dan dicetak dengan berat 150 g setiap cetakan. Kemudian diletakkan ditempat dengan kelembapan rendah.

Tabel 2. Komposisi dan Kandungan Bahan Penyusun Konsentrat

Bahan Penyusun	Komposisi	Bahan Kering	Serat Kasar	Protein
------(%)-----				
Pollard	32	86,19	18,91	15,25
Dedak Padi	25	87,77	20,95	9,89
Bungkil Kelapa	15	86,19	49,16	20,96
<i>Destillers Dried Grains with Solubles</i> (DDGS)	10,5	90,5	9,14	28,09
<i>Soyabean Meal</i> (SBM)	8	88,39	38,90	37,32
Kulit Kopi	5	86,11	48,18	8,74
Molasses	4,5	71,64	0	1,02

Sumber : Data Analisis Proksimat Multinutrien Blok 2 (2019)

Tabel 3 Kandungan Nutrisi Pakan

Kandungan Nutrien	T0	T1	T2
------(%)-----			
Abu	13,14	13,96	13,29
Bahan Kering	54,15	52,34	52,17
Serat Kasar	21,02	20,77	21,81
Lemak Kasar	16,4	23,86	21,89
Protein	12,26	13,81	13,97
BETN	37,18	27,6	29,04

Sumber : Data Analisis Proksimat Multinutrien Blok 3, (2020)

Pembuatan konsentrat dilakukan dengan cara mencampurkan bahan pakan sesuai takaran. Takaran bahan pakan untuk konsentrat per 50 kg terdiri dari 13 kg dedak padi, pollard 16,5 kg, DDGS 5,5 kg, SBM 4,5 kg, bungkil kelapa 8 kg, kulit kopi 3 kg dicampurkan di pengaduk pakan. Kemudian, setelah tercampur bahan konsentrat tadi ditambah tetes sebanyak 3 liter lalu diaduk hingga merata kemudian disimpan di tong.

Pembuatan silase dilakukan dengan cara hijauan jagung segar dicacah menggunakan *chopper* kemudian dimasukkan ke dalam tong dan dipadatkan hingga tidak ada celah udara. Hijauan pada tong disimpan selama kurang lebih 14 hari sambil diamati apakah kondisinya sudah baik atau belum. Pembuatan silase tanpa tambahan zat aditif memberikan hasil yang cukup baik ditinjau dari organoleptik silase tersebut. Silase yang telah jadi kemudian diangin-anginkan terlebih dahulu baru diberikan kepada ternak sesuai kebutuhannya

Pembuatan fermentasi jerami padi dilakukan dengan cara menjemur jerami padi hingga kering. Jerami yang telah kering kemudian ditimbang agar dapat dihitung perbandingan penggunaan Efektifitas Mikrorganisme (EM₄) molases dan air pada pembuatan fermentasi ini. EM₄ molases dan air ditimbang sesuai hasil perhitungan dan dicampurkan pada jerami padi hingga merata. Kemudian, setelah tercampur rata dimasukkan ke dalam tong hingga padat tidak ada celah kemudian di tutup dan diberi tanggal pembuatan. Untuk memastikan tidak ada celah udara yang masuk pinggiran tutup tong diberi solasi agar udara tidak masuk pada proses fermentasi yang mengakibatkan jamur.

Proses fermentasi dilakukan kurang lebih selama 2 minggu. Jerami padi kemudian dijemur setelah kering dihaluskan menggunakan *grinder* supaya halus dan menghasilkan ukuran yang sama untuk pembuatan bahan baku MnB.

Tahap Adaptasi

Tahap adaptasi adalah tahap yang bertujuan untuk membiasakan atau menyesuaikan ternak dengan lingkungan, kandang dan pakan perlakuan yang diberikan. Pakan diberikan sedikit demi sedikit secara bertahap sehingga ternak uji dapat meningkatkan konsumsi pakan hingga 3,5% berat badan dan ditempatkan pada kandang yang telah disiapkan. Lalu pemberian konsentrat sedikit demi sedikit serta pemberian MnB 150 g/hari untuk domba. Pemberian air minum disediakan secara *ad libitum*.

Tahap Perlakuan

Tahap perlakuan dilakukan selama 2 bulan dengan pakan yang diberikan sebanyak 3,5% bahan kering lalu dikonversikan ke bahan segar dari bobot badan yang sudah disesuaikan dengan kebutuhan pakan. Kegiatan yang dilakukan pada tahap perlakuan yaitu melakukan penimbangan bobot badan ternak uji untuk mengetahui bobot badan awal setiap ternak uji. Pakan diberikan setiap pukul 8.00 dan 16.00 WIB setiap hari. konsentrat dan MnB diberikan terlebih dahulu 1 jam sebelum waktu makan hijauan kemudian dalam jangka waktu satu jam diberikan hijauan. Penimbangan ternak uji dilakukan setiap dua

minggu sekali setiap pagi pada pukul 06.00 WIB sebelum diberikan pakan pada waktu pagi hari. Penimbangan ternak uji dilakukan untuk mengetahui pertambahan bobot badan sebagai pedoman penentuan jumlah pakan yang diberikan. Penimbangan sisa pakan dilakukan saat pagi sebelum pemberian konsentrat dan MnB serta sore hari sebelum pemberian konsentrat. Ternak diberikan MnB 150 g yang untuk 2 kali waktu maka yaitu 75 g pada pagi hari dan 75 g pada sore hari

Tahap Pengambilan Data

Pengambilan data pada uji kesukaan berbagai pakan dilakukan selama 1 minggu, ternak diberikan hijauan, silase dan kombinasi sebanyak masing – masing 100 g diberikan pada wadah pakan yang sama secara bersamaan namun bahan pakan tidak dicampur, lalu diamati pakan mana yang dipilih ternak terlebih dahulu. Pengambilan data konsumsi pakan dilakukan selama 2 bulan. Data konsumsi pakan dicari dengan menghitung pemberian pakan terlebih dahulu lalu dikonversikan

menjadi bahan segar, lalu diberikan pada ternak. Perhitungan konsumsi pakan dilakukan pada hari berikutnya sebelum pemberian pakan pada hari tersebut pada waktu pagi hari. Perhitungan konsumsi pakan dihitung dengan rumus : $\text{Konsumsi pakan (BK)} = \text{Pemberian pakan (BK)} - \text{sisa pakan (BK)}$

Pengambilan data pertambahan bobot badan dilakukan selama 2 minggu sekali selama 2 bulan. Penimbangan ternak uji dilakukan setiap dua minggu sekali setiap pagi pada pukul 06.00 WIB sebelum diberikan pakan pada waktu pagi hari. Perhitungan pertambahan bobot badan harian (PBBH) dilakukan dengan mengurangi bobot akhir dan bobot awal pada domba. Perhitungan PBBH dilakukan dengan rumus :

$$\frac{\text{PBBH}}{\text{BB akhir (kg)} - \text{BB awal (kg)}} \text{ (kg)} = \text{Lama Pemeliharaan (hari)}$$

HASIL DAN PEMBAHASAN

Palatabilitas Ternak

Tabel 4. Palatabilitas Ternak

Nama Ternak	Nama Hari					
	18 Mei 2020	19 Mei 2020	20 Mei 2020	21 Mei 2020	22 Mei 2020	23 Mei 2020
Surya	Hijauan	Silase	Silase	hijauan	hijauan	Hijauan
Ariya	Silase	Silase	Silase	silase	silase	Silase
Titan	Kombinasi	kombinasi	Kombinasi	kombinasi	kombinasi	Hijauan
Anugerah	Silase	Silase	Silase	kombinasi	silase	Hijauan
Cipta	Silase	Silase	Silase	kombinasi	hijauan	Silase
Philip	Silase	Silase	Kombinasi	silase	silase	Hijauan
Lukas	Kombinasi	kombinasi	Kombinasi	hijauan	hijauan	Kombinasi
Dika	Hijauan	hijauan	Hijauan	hijauan	kombinasi	Kombinasi
Tirta	Hijauan	hijauan	Hijauan	silase	hijauan	Kombinasi
Safira	Hijauam	hijauan	Kombinasi	kombinasi	hijauan	Silase
Dian	Silase	Silase	Silase	silase	kombinasi	Silase
Peradaban	Kombinasi	Hijauan	Silase	hijauan	Hijauan	Hijauan

Berdasarkan hasil penelitian dapat diketahui rata – rata ternak menyukai hampir semua perlakuan variasi hijauan yang diberikan, sehingga dapat dinyatakan bahwa semua variasi hijauan mempunyai palatabilitas yang sama. Hal ini diduga karena bentuk fisik dari pakan dan jenis pakan yang diberikan relatif hampir sama. Oleh karena itu

pemberian berbagai variasi hijauan dan konsentrat tersebut mempunyai palatabilitas yang relatif sama. Hal ini sependapat dengan Kartadisastra (1997) yang menyatakan bahwa perbedaan bentuk fisik pada pakan dan aroma, tekstur dan rasa menunjukkan daya tarik dan merangsang ternak untuk mengkonsumsi pakan dan sebaliknya.

Tabel 5. Konsumsi Bahan Kering dan Pertambahan Bobot Badan Domba Ekor Tipis

Parameter	Perlakuan Pakan		
	T ₀	T ₁	T ₂
BB Awal kg/ekor	20,20	21,84	21,17
BB Akhir kg/ekor	28,56	30,38	28,74
PBB kg/ekor	8,36 ^a	8,54 ^a	7,57 ^a
Rerata PBBH kg/ekor	0,146	0,150	0,133
Konsumsi bahan kering g/ekor	1538,26 ^a	1515,05 ^a	1402,23 ^a

Superskrip yang berbeda pada baris yang sama menunjukkan pengaruh yang tidak berbeda nyata

Konsumsi Bahan Kering

Berdasarkan hasil penelitian (Tabel 5) dapat diketahui bahwa perlakuan variasi jenis hijauan pakan tidak berpengaruh terhadap konsumsi bahan kering, baik pada perlakuan T_0 , T_1 , maupun T_2 hal ini diduga karena domba mendapatkan pakan penyusun yang sama yaitu berasal dari hijauan, komposisi bahan penyusun konsentrat dan MnB yang sama dan palatabilitas yang hampir sama. Nugroho *et al.*, (2013) menyatakan bahwa faktor pakan yang mempengaruhi tingkat konsumsi adalah bentuk fisik pakan, ukuran partikel dan palatabilitas pakan. Pemberian MnB pada domba diberikan sebanyak 150 g. Wulandari *et al.* (2019) menyatakan bahwa pemberian multinutrien blok sebagai *feed supplement* pada ruminansia kecil sebanyak 70 – 150 g. Konsumsi T_0 sebanyak 1538,26 g/hari diduga karena kandungan pada pakan lebih rendah akibat pemberian konsentrat dan MnB terlebih dahulu sehingga pakan lebih mudah dicerna yang mengakibatkan laju alir pakan di dalam rumen lebih cepat sehingga terjadi peningkatan konsumsi pakan. Marhaenyanto dan Susanti (2011) menyatakan bahwa kandungan serat kasar yang rendah didalam pakan menyebabkan pakan mudah dicerna sehingga konsumsi pada ternak mengalami peningkatan.

Perlakuan T_0 memiliki konsumsi bahan kering yaitu 1538,26 g/ hari lalu T_1 1515,05 g/hari dan terakhir T_2 1402,23 g/hari dengan rata rata konsumsi bahan kering 1485,18 g/hari. Konsumsi bahan kering pada domba ekor tipis perlakuan T_0 , T_1 dan T_2 cenderung tinggi. Menurut Munir dan Kardiyo (2015) yang berpendapat bahwa konsumsi BK pada domba lokal 680 g – 700 g/hari konsumsi bahan kering pada T_2 memiliki nilai yang rendah dibanding T_0 dan T_1 secara deskriptif, domba lebih menyukai pakan yang diberikan dalam bentuk segar dibandingkan dalam bentuk silase. Silase (T_1) memiliki daya cerna yang lebih baik dari T_0 dan T_2 sehingga ternak menghentikan makan saat kebutuhannya sudah tercukupi. Manurung (2019) menyatakan bahwa adanya perbedaan komposisi nutrisi yaitu serat kasar sehingga mempengaruhi laju pengosongan rumen yang berimplikasi terhadap konsumsi bahan kering. Konsumsi BK pada domba T_0 cenderung lebih tinggi T_1 dan T_2 hal ini disebabkan adanya faktor pakan dan kondisi ternak. Peningkatan konsumsi pakan dipengaruhi oleh beberapa faktor salah satunya faktor pakan seperti palatabilitas pakan dan kualitas pakan. Menurut Zulkarnain *et al.*, (2018) faktor pakan yang mempengaruhi konsumsi pakan adalah kualitas dan kuantitas pakan, bentuk fisik pakan, cara pengolahan pakan dan palatabilitas. Peningkatan konsumsi pakan juga dipengaruhi kondisi ternak seperti umur, jenis kelamin, dan kesehatan. Menurut Kindi *et al.*, (2020) konsumsi ternak dipengaruhi faktor internal seperti kondisi ternak meliputi umur ternak, jenis kelamin, kesehatan dan bobot badan dan faktor eksternal yaitu lingkungan meliputi kelembapan udara dan suhu. Hal ini sependapat dengan Nurmi. (2016). yang berpendapat kemampuan konsumsi pada ternak dipengaruhi jenis pakan, palatabilitas pakan kondisi lingkungan dan fisiologi ternak.

Total Bobot Badan

Berdasarkan hasil penelitian didapatkan hasil bahwa pertambahan bobot badan T_0 berbeda tidak nyata terhadap T_1 dan T_2 . Perlakuan T_1 berbeda tidak nyata terhadap perlakuan T_2 . Hal ini diduga karena konsumsi BK pada setiap perlakuan (T_0 , T_1 dan T_2) tidak berbeda. Menurut Salido *et al.*, (2016), jika tingkat konsumsi BK ternak tidak berbeda pada setiap perlakuan, maka menyebabkan pertambahan bobot badan yang dihasilkan juga tidak berbeda nyata. Perbedaan total berat badan ini dipengaruhi yaitu jumlah konsumsi pakan, nutrisi dalam pakan, suhu dan lingkungan. Hal ini sependapat dengan Tricahyani *et al.*, (2017) yang menyatakan bahwa adanya perbedaan pertambahan bobot badan pada ternak dipengaruhi oleh konsumsi pakan serta lingkungannya. Pemberian MnB sebagai bahan pakan pelengkap pada berbagai hijauan dapat mengoptimalkan pertambahan bobot badan sehingga performa ternak menjadi baik. Hal ini sesuai dengan pendapat Malelak *et al.*, (2015) yang menyatakan bahwa mineral blok yang diberi ekstrak daun pepaya umumnya memiliki kandungan berupa zat anthelmintic dari daun pepaya yang berfungsi mencegah terjadinya cacingan dan penambah nafsu makan ternak serta mengandung enzim papain yang berfungsi untuk memecah protein menjadi asam-asam amino, sehingga ternak memiliki pertumbuhan berat badan yang baik dan tidak terserang penyakit. Bobot badan yang diperoleh dari hasil penelitian termasuk baik karena rata – rata domba ekor tipis memiliki bobot hidup 20 – 30 kg. Hal ini sependapat dengan Susilorini dan Kuswati (2019) yang menyatakan bahwa domba ekor tipis memiliki bentuk badan kecil dengan bobot hidup 25 – 30 kg.

Pertambahan Bobot Badan

Berdasarkan hasil penelitian diperoleh hasil bahwa badan T_0 berbeda tidak nyata terhadap T_1 dan T_2 . Perlakuan T_1 berbeda tidak nyata terhadap perlakuan T_2 . Pertambahan bobot badan harian domba T_1 dengan bobot 0,150 kg cenderung lebih tinggi dibanding T_0 dengan bobot 0,147 kg dan domba T_2 0,136 kg., namun ketiganya secara statistik tidak berbeda. Adanya kecenderungan perbedaan pertambahan bobot badan harian sendiri dipengaruhi oleh kondisi ternak, konsumsi pakan dan lingkungan. Perbedaan pertambahan bobot badan harian dipengaruhi oleh konsumsi pakan, pertambahan bobot badan T_0 berbeda tidak nyata terhadap T_1 dan T_2 , perlakuan T_1 berbeda tidak nyata terhadap perlakuan T_2 . Menurut Tricahyani *et al.*, (2017) menyatakan bahwa bobot badan pada ternak berbanding lurus dengan konsumsi ternak. Perbedaan kondisi lingkungan juga dapat mempengaruhi perbedaan pertumbuhan bobot badan harian. Menurut Nurjannah *et al.*, (2019) menyatakan bahwa ternak akan melakukan thermoregulasi apabila suhu dan kelembapan udara lebih tinggi yang dapat mempengaruhi konsumsi pakan. Hal ini sependapat dengan Wijaya *et al.* (2017) yang berpendapat bahwa pertambahan bobot badan yang diperoleh tiap hari dipengaruhi oleh faktor kondisi individu, lingkungan, genetik dan pelaksanaan pemeliharaan. Berdasarkan data pada tabel pertumbuhan berat badan hariannya termasuk baik karena pada

umumnya pertambahan bobot badan harian domba ekor tipis 100 g – 200 g per hari. Hal ini sependapat dengan Munir dan Kardiyanto, (2015) yang berpendapat domba yang memiliki bobot hidup 20 – 30 kg memiliki PBBH 200 – 300 g per hari.

KESIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian dapat disimpulkan bahwa penambahan MnB sebagai bahan pakan pelengkap pada ransum yang diberikan pada ternak dengan hijauan pakan yang meliputi hijauan jagung, silase jagung dan atau kombinasi hijauan jagung dan silase jagung dapat diberikan pada domba dengan tidak mempengaruhi konsumsi pakan, total berat badan dan pertambahan bobot badannya.

DAFTAR PUSTAKA

- Bayasi, U. R. 2017. Hubungan Antara Ukuran Tubuh dan *Body Condition Score* dengan Bobot Hidup, Bobot Karkas dan *Yield Grade* pada Domba Ekor Tipis. Fakultas Peternakan dan Pertanian. Universitas Diponegoro, Semarang (Skripsi).
- Husnaeni., Sunarso dan L. K. Nuswantara. 2015. Perkiraan pasokan nitrogen mikrob pada domba ekor tipis yang diberi bungkil kedelai terproteksi tanin. *J. Veteriner* Juni 2015. 16(2) : 212 – 219.
- Kartadisastra, H. R. 1997. Penyediaan dan Pengelolaan Pakan Ternak Ruminansia (Sapi, Kerbau, Domba, Kambing). Kanisius, Yogyakarta
- Kindi, M. A., S. Wajizah dan D. Racmadi. 2020. Performa domba lokal jantan yang diberikan limbah serai wangi (*Cymbopogon nardus*) fermentasi sebagai pengganti sebagian pakan basal. *J. Ilmiah Mahasiswa Pertanian*. 5(1) : 213 - 223
- Kusumaningum, C. E., T. Wahyono dan Suharyono. 2012. Pengaruh penggunaan pakan siap saji terhadap pencernaan bahan kering (KcBK), pencernaan bahan organik (KcBO) dan pertambahan bobot badan pada ternak domba jantan. Prosiding Seminar dan Pameran Aplikasi Isotop dan Radiasi. Pusat Aplikasi Teknologi Isotop dan Radiasi, Jakarta.
- Malelak, A. M. D., I. B. M. Oka, dan I. W. Sudira. 2015. “Ekstrak metanol daun pepaya efektif sebagai vermisisidal dan ovisidal terhadap cacing *ascaris suum* secara *in vitro*.” *Indonesia Medicus Veterinus* 4(3): 195 – 204.
- Manurung, C. 2019. Pemanfaatan Silase Pakan Komplek Berbasis Jerami Jagung (*Zea mays*) Yang Difermentasi Menggunakan Probiotik Moiyi Terhadap Pencernaan Bahan Kering dan Bahan Organik Pakan Domba Jantan Lokal. Fakultas Pertanian. Universitas Sumatera Utara, Medan (skripsi).
- Marhaeniyanto, E dan S. Susanti. 2011. Strategi suplementasi leguminosa untuk meningkatkan penampilan domba. *J. Buana Sains*. 11 (1) : 7-16.
- Munir, I.M dan Kardiyanto. E. 2015. Peningkatan bobot badan domba lokal di Provinsi Banten melalui penambahan dedak dan rumput. Prosiding Seminar Nasional Teknologi dan Veteriner. Balai Pengkajian Teknologi Pertanian Banten, Banten.
- Nugroho, D., A. Purnomoadi dan E. Riyanto. 2013. Pengaruh imbalan protein kasar dan *total digestible nutrients* pada pakan yang berbeda terhadap pemanfaatan energi pakan pada domba lokal. *J. Sains Peternakan*. 11(12) : 63 – 69.
- Nurjannah, S., B. Ayuningsih., I. Hernaman dan I. Susilawati. 2019. Penggunaan kaliandra (*Calliandra calothyrsus*), *Indigofera sp.* dan campurannya dalam ransum sebagai pengganti konsentrat terhadap produktivitas domba garut jantan. *J. Ilmiah Peternakan Terpadu* 7(3): 293 – 298.
- Nurmi, A. 2016. Respons fisiologi domba lokal dengan perbedaan waktu pemberian pakan dan panjang pemotongan bulu. *J. Penelitian dan Pembelajaran MIPA*. 1 (1): 58 – 68.
- Purnamasari, L., S. Rahayu dan M. Baihaqi. 2018. Respon fisiologis dan palatabilitas domba ekor tipis terhadap limbah tauge dan kangkung kering sebagai pakan pengganti rumput. *J. Livestock Science and Production*. 2(1) : 56 – 63.
- Salido, W. L., J. Achmadi dan A. Purnomoadi. 2016. Komposisi tubuh domba ekor tipis yang diberikan pakan bungkil kedelai terproteksi tanin dengan kadar berbeda. *J. Veteriner Maret* 2016. 17(1) : 133 – 142.
- Singh, S., A.K. Pathak, M. Khan dan R.K. Sharma. 2015. Multi-Nutrient Blocks with and without Tanniferous Leaf Meal Mixture: formulation and preparation under sub-tropical environment of jammu. *Journal of Animal Research*. 5 (1): 7-14.
- Susilorini, E. T dan Kuswati. 2019. Budidaya Kambing dan Domba. UB Press : Malang.
- Tricahyani, D. N., S. Wulandari dan S. Nusantara. 2017. Pengaruh pemberian dedak kasar fermentasi pada domba ekor tipis sebagai bahan baku konsentrat. *J. Ilmu Peternakan Terapan*. 1(1) : 17 – 24.
- Wijaya, G. H., M. Yamin., H. Nuraini dan A. Esfandiari. 2016. Performans produksi dan profil metabolik darah domba Garut dan jenggot yang diberi limbah tauge dan omega-3. *J. Veteriner*. 17 (2) : 246 – 256.
- Yanuartono., A. Nururrozi., S. Indrarjulianto., H. Purnamaningsih dan S. Rahardjo. 2017. Urea: manfaat pada ruminansia. *J. Ilmu- Ilmu Peternakan*. 28(1): 10 – 34.
- Zulkarnain, N., MMA, Ir. Wardoyo dan R. Kumala. 2018. Pengaruh pemberian pakan silase batang pisang (*Musa paradisiaca*) terhadap pertambahan bobot badan domba ekor gemuk. *J. Ternak*. 9(2) : 17 – 22.

EVALUASI TEKNOLOGI PENGOLAHAN WAFER PAKAN LENGKAP KAMBING PADA BEBERAPA PERLAKUAN MOLASES TERHADAP MUTU FISIK ORGANOLEPTIK

(Evaluation of complete feed wafer processing technology for goats at several levels of molasses on organoleptic physical quality)

Naffis M A S, R I Pujaningsih, B I M Tampubolon, Widiyanto and Surahmanto

¹Fakultas Peternakan dan Pertanian, Universitas Diponegoro

²Laboratorium Teknologi Pakan, Fakultas Peternakan dan Pertanian, Universitas Diponegoro Kampus
Tembalang, Semarang 50275 – Indonesia

E-mail correspondence: retnoiswarinpujaning@lecturer.undip.ac.id

ABSTRACT. To overcome the scarcity of feed in the dry season, a technological process that is easy, inexpensive and able to increase feed storage is needed. Wafer-shaped feed is an alternative feed processing technology. This study aims to evaluate the complete feed wafer processing technology for goats on the organoleptic physical quality. The material used is corn forage and concentrate. The concentrate is composed of pollard, rice bran, distillers dried grains with solubles (DDGS), copra meal, soybean meal, coffee husk and molasses. The tools used are modified wafer pressing, chopper and digital scales. Complete feed was pressed at the size of 10 x 10 x 5 cm with a weight of 300 grams each. Molasses levels of 0% (T0), 5% (T1), 7% (T2) and 10% (T3) were added to complete feed, respectively. The experimental design used in this research was Completely Randomized Design with 4 treatments and 4 replicates. The results of this research indicated that treatments were significantly affected texture and flavor of wafers ($P < 0.05$). Based on physical characteristic, the addition of 10% molasses (T3) had the highest result of quality.

Key words: complete feed, molasses, waffer

PENDAHULUAN

Pakan merupakan salah satu faktor utama yang menentukan keberhasilan suatu usaha ternak karena pakan mempengaruhi produksi, reproduksi dan pertumbuhan oleh karena itu perlu diperhatikan kualitas dan kuantitas pakan yang sesuai dengan nutrisi ternak (Bakce, 2020). Di Indonesia penyediaan pakan hijauan tidak dapat kontinuitas karena dipengaruhi oleh musim, pada musim hujan produksi hijauan tinggi, pada musim kemarau sering terjadi kekurangan (Sriagtula *et al.*, 2018). Wafer merupakan salah satu alternatif pengolahan pakan yang dapat membantu menjaga dan mempertahankan kualitas maupun kuantitas di masa kemarau (Rahayu *et al.*, 2021). Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui kualitas pakan dalam bentuk wafer yang terdiri dari konsentrat dan hijauan serta penambahan perlakuan molases melalui uji organoleptik atau penilaian secara sensorik berupa perabaan, penciuman, pengecap dan penglihatan.

Pembuatan wafer komplit blok merupakan teknologi pengolahan pakan ternak dengan cara pemadatan yang memiliki bahan pakan sumber serat yaitu hijauan dan konsentrat dengan komposisi seimbang berdasarkan nutrisi yang dibutuhkan ternak serta memiliki kemampuan efektif dan diharapkan dapat menjaga kontinuitas ketersediaan pakan terutama pada musim kemarau (Soi, 2020). Wafer memiliki keuntungan yaitu kandungan nutrisi yang lengkap, tidak mudah

rusak, mudah diberikan kepada ternak, jangka simpan lama, antisipasi musim kemarau, dan kemudahan dalam penyimpanan serta alternatif sebagai pakan cadangan pengganti hijauan bagi ternak ruminansia (Definiati, 2019). Penambahan tetes tebu ke dalam wafer diharapkan membantu dalam proses perekatan memiliki pati yang membantu gel yang sangat membantu pakan agar menjadi lebih padat, keras serta tidak mudah (Rasidi, 1997).

METODE PENELITIAN

Penelitian dilaksanakan pada bulan Juni – Juli 2021. Materi yang digunakan dalam penelitian ini adalah hijauan jagung kering, konsentrat, dan tetes tebu. Konsentrat tersusun dari pollard, DDGS, dedak, kulit kopi, kedelai, onggok, tetes tebu, dan vit-r. Alat yang digunakan dalam penelitian ini adalah, timbangan analitik untuk menimbang formulasi, alat pres wafer untuk memadatkan wafer, kuisioner penilaian organoleptik untuk memberikan nilai organoleptik wafer.

Rancangan Percobaan

Rancangan percobaan yang digunakan yaitu Rancangan Acak Lengkap (RAL) dengan 4 perlakuan dan 4 ulangan. Perlakuan yang digunakan dalam penelitian yaitu T0 (Wafer), T1 (Wafer + molasses 5%), T2 (Wafer + molasses 7%), dan T3 (Wafer + molasses 10%). Data diuji menggunakan analisis ragam (Anova)

Prosedur Penelitian

Metode penelitian dilakukan melalui tahap persiapan, pembuatan, perlakuan dan analisis. Tahap awal persiapan dimulai dengan menyiapkan bahan baku pakan komplit penyusun wafer. Bahan penyusun wafer terdiri

dari hijauan jagung kering dan konsentrat. Hijauan jagung dikeringkan selama kurang lebih 5 hari di bawah sinar matahari. Bahan penyusun konsentrat terdiri dari dedak, pollard, onggok, kopra, kedelai, kulit kopi, DDGS, molases, dan vit-r.. Komposisi masing – masing bahan pakan penyusun konsentrat dapat dilihat pada Tabel 1.

Tabel 1. Komposisi Bahan Pakan konsentrat pada wafer

No.	Bahan Pakan	Komposisi -----(%)-----
1	Dedak	20,66
2	Pollard	24,79
3	Onggok	11,57
4	Kopra	13,22
5	Kedelai	7,44
6	Kulit Kopi	6,61
7	DDGS	8,26
8	Molases	4,13
9	Vit R	3,31

Sumber : MNB 4 (2021)

Tahap pembuatan konsentrat dimulai dengan menimbang tiap bahan baku pakan kemudian dicampur secara manual menggunakan sekop. Pencampuran konsentrat dilakukan dimulai dari komposisi bahan baku yang paling kecil dengan tujuan agar bahan baku pakan tercampur homogen. Komposisi bahan penyusun wafer menggunakan acuan MNB 4 (2021) meliputi : hijauan jagung kering 20% dan konsentrat 80%.

Tahap pembuatan wafer dimulai dengan menimbang bahan baku berupa hijauan jagung kering dan konsentrat pada rasio 80:20 sejumlah 300 gram. Selanjutnya diaduk hingga homogen. Setelah homogen bahan pakan komplit dimasukan ke dalam alat press wafer

dan di press selama 10 menit. Sebelum dimasukan pada alat press wafer, adonan pakan komplit diberi perlakuan berupa penambahan molases sejumlah 0%, 5%, 7%, dan 10% B/B. Adonan dicampur sampai homogen kemudian siap untuk dicetak. Diperoleh wafer dengan ukuran masing-masing 10 cm x 10 cm x 5 cm dengan berat 300 gram.

Tahap analisis dilakukan dengan mengambil data *tekstur*, aroma, warna, dan penampakan ada tidaknya jamur. Analisis organoleptik meliputi aroma, tekstur dan warna dengan menggunakan bantuan 20 orang panelis semi terlatih. Panelis diberikan form untuk mengisi penilaian terhadap sampel wafer.

Tabel 2. Penilaian Mutu Fisik Organoleptik

Tekstur	Aroma	Warna	Penampakan	Nilai
Lembek, runtuh	Berbau asam pekat	Kuning lebih pucat	Terdapat banyak jamur	1
Lembek	Berbau asam	Pucat	Terdapat sedikit jamur	2
Padat, Agak kukuh, rata	Agak berbau	Kuning lebih sedikit coklat	Tidak terdapat	3
Padat, kukuh, rata	Tidak berbau	Kuning sedikit coklat	Tidak terdapat jamur sama sekali	4

*Semakin kecil skor maka kualitas wafer semakin rendah

HASIL DAN PEMBAHASAN

Dari hasil uji organoleptic diperoleh data pada tabel 3 sebagai berikut,

Tabel 3. Rataan Aroma, Tekstur, Warna dan Penampakan Jamur.

Parameter	Variabel			
	Tekstur	Aroma	Warna	Penampakan
T0	1,08 ^a	3,38 ^a	1,43 ^a	4,00
T1	2,04 ^b	2,80 ^b	2,30 ^b	4,00
T2	2,96 ^b	2,70 ^b	3,18 ^c	4,00
T3	3,96 ^c	2,45 ^b	3,94 ^d	4,00

Superskript berbeda pada kolom yang sama menunjukkan adanya pengaruh perlakuan ($P < 0,05$)

Tekstur

Hasil analisis mutu fisik organoleptik tekstur wafer yang ditambahkan molasses dengan perlakuan T0, T1, T2, dan T3 secara berturut – turut adalah 1,08; 2,04; 2,96; 3,96.. Analisis ragam menunjukkan bahwa penambahan molasses pada wafer berpengaruh nyata ($P<0,05$) terhadap tekstur. Nilai tertinggi terdapat pada perlakuan T3 dengan skor 3,96. Hal ini menunjukkan bahwa penambahan molasses dapat membantu tekstur bertambah kokoh. Tekstur menentukan penampilan fisik wafer, tekstur yang padat dimungkinkan akan lebih tahan lama dalam proses penanganan, penyimpanan, dan transportasi. Penggunaan molasses sebagai perekat pada pembuatan wafer memiliki beberapa keuntungan diantaranya molasses merupakan sumber energi yang murah karena mengandung gula $\pm$ 50%, baik dalam bentuk sukrosa 20-30% yang digunakan untuk keperluan energi (Definiati *et al.*, 2019).

Tekstur yang padat pada T3 memiliki skor yang tinggi dibandingkan dengan perlakuan lainnya. Hal ini menunjukkan bahwa penambahan molasses 10% mampu menghasilkan kepadatan yang lebih tinggi dibanding perlakuan penambahan molasses yang lain. Tekstur pada perlakuan T0 memiliki kualitas tidak baik dibandingkan perlakuan yang lain karena tidak mendapatkan tambahan molasses sebagai perekat partikel pakan. Tekstur terbentuk dengan baik karenanya ada bahan perekat alami pada molasses. Wati *et al.*, (2020) menyatakan bahwa bahan perekatan sangat dibutuhkan dalam pembuatan pakan biskuit karena bahan perekat menyatukan atau merekatkan bahan-bahan penyusun sehingga mudah dalam pengemasan, penyimpanan dan pengangkutan. Syahiri *et al* (2018) menyatakan bahwa jenis perekat (binder) membuat pengaruh yang nyata terhadap kualitas fisik seperti tekstur, kerapatan tumpukan, ketahanan benturan, kadar air dan berat jenis.

Menurut Pujaningsih dan Sutrisno (2010) bahan-bahan mengandung pati dan gula sangat baik sebagai bahan pengikat karena mempunyai kemampuan merekatkan yang baik. Selain bahan-bahan yang mengandung pati, molasses juga berpengaruh sebagai bahan untuk merekatkan wafer. Trisyulianti *et al.*, (2003), menyatakan bahwa wafer pakan yang mempunyai kerapatan tinggi akan memberikan tekstur yang padat dan keras sehingga mudah dalam penanganan baik penyimpanan maupun goncangan pada saat transportasi dan diperkirakan akan lebih lama dalam penyimpanan.

Aroma

Hasil analisis mutu fisik organoleptik pada aroma wafer yang ditambahkan molasses dengan perlakuan T0, T1, T2, dan T3 secara berturut – turut adalah 3,38; 2,80; 2,70; 2,45. Analisis ragam menunjukkan bahwa penambahan molasses pada wafer berpengaruh nyata ($P<0,05$) terhadap aroma. Nilai tertinggi terdapat pada perlakuan T0 dengan skor 3,38.

Tidak ditambahkannya molasses pada T0 tidak memunculkan bau asam pada wafer. Aroma wafer berasal dari proses pemanasan bahan-bahan wafer, serta tambahan molasses yang memperkuat aroma asal wafer yaitu khas molasses. Nuningtyas *et al.*, (2019) menyatakan bahwa faktor yang mempengaruhi aroma yaitu bahan baku, lama penyimpanan, dan kandungan nutrisi. Aroma asam segar terdapat pada T1, T2 dan T3 akibat adanya penambahan molasses. Aroma segar yang muncul dari wafer perlakuan T1, T2 dan T3 dapat diharapkan untuk meningkatkan konsumsi makan pada ternak ruminansia. Utomo (2012) menyatakan bahwa apabila pakan memiliki aroma segar akan meningkatkan konsumsi suatu ternak. Aroma wafer merupakan indikator yang dapat digunakan untuk mengetahui ada atau tidaknya kerusakan melalui perubahan aroma yang terjadi pada wafer, sehingga dapat diketahui kualitas wafer sebelum dan sesudah masa penyimpanan.

Warna

Hasil analisis mutu fisik organoleptik warna wafer yang ditambahkan molasses dengan perlakuan T0, T1, T2, dan T3 secara berturut – turut adalah 1,43; 2,30; 3,18; 3,94. Analisis ragam menunjukkan bahwa penambahan molasses pada wafer berpengaruh nyata ($P<0,05$) terhadap warna wafer. Nilai tertinggi terdapat pada perlakuan T3 dengan skor 3,94. Hal ini menunjukkan bahwa penambahan molasses dapat mempengaruhi warna pada wafer. Penambahan 10 % molasses membuat wafer yang dihasilkan menjadi lebih gelap dibandingkan perlakuan yang lainnya. Molasses yang dicampurkan meresap ke dalam wafer sehingga dihasilkan warna coklat karena adanya reaksi maillard dari molasses itu sendiri yang mempengaruhi warna wafer. Ismi *et al.*, (2017) Menyatakan bahwa penambahan molasses dapat menyebabkan perubahan warna lebih gelap. Hermawan *et al.*, (2015) menyatakan bahwa warna coklat pada pakan dapat dihasilkan melalui reaksi karbohidrat, dimana gula pereduksi dengan amino primer menghasilkan senyawa melanoid. Warna wafer merupakan indikator yang dapat digunakan untuk mengetahui ada atau tidaknya kerusakan melalui perubahan warna yang terjadi pada wafer, sehingga dapat diketahui kualitas wafer sebelum dan sesudah masa penyimpanan.

Penampakan

Hasil analisis mutu fisik organoleptik tekstur wafer yang ditambahkan molasses dengan perlakuan T0, T1, T2, dan T3 secara berturut – turut adalah 4,00; 4,00; 4,00; 4,00. Analisis ragam menunjukkan bahwa penambahan molasses pada wafer tidak berpengaruh nyata ($P<0,05$) terhadap keberadaan jamur. Kondisi ini dimungkinkan karena uji organoleptik dilakukan segera setelah proses pemadatan bahan pakan komplit menjadi wafer. Sehingga belum ada kesempatan bagi mikroba

jamur untuk tumbuh. Selain daripada itu, molases merupakan sumber energi bagi mikroba pada proses pengawetan dengan memberikan sumbangan bagi ketersediaan karbohidrat mudah larut yang diperlukan untuk mendukung pertumbuhan bakteri, seperti kelompok bakteri asam laktat (Ismi *et al.*, 2017). Diduga pada periode penyimpanan tertentu, wafer yang tidak diberi tambahan molases akan ditumbuhi jamur lebih cepat dibandingkan wafer yang mendapatkan perlakuan penambahan molases.

Semua perlakuan menunjukkan tidak adanya jamur pada semua perlakuan. Hal ini dikarenakan

KESIMPULAN

Kesimpulan hasil penelitian yang telah dilakukan yaitu wafer yang ditambah molases 0%, 5%, 7% dan 10% meningkatkan nilai tekstur, aroma dan warna. wafer yang ditambah molases 0%, 5%, 7% dan 10% tidak mempengaruhi adanya jamur.

DAFTAR PUSTAKA

- Hermawan, R. Sutrisna dan Muhtarudin. 2015. Kualitas fisik, kadar air, dan sebaran jamur pada wafer limbah pertanian dengan lama simpan berbeda. *Jurnal Ilmu Peternakan Terpadu*. 3 (2): 55 –60
- Aura Astari, J. (2021). Analisis Kesukaan terhadap Produk Modifikasi Tomato Onigiri in Egg Roll Menggunakan Uji Organoleptik.
- Bakce, D. (2020, December). Introduksi dan Budidaya Hijauan Pakan Ternak sebagai Upaya Penyediaan Pakan Ternak Berkelanjutan: Pengabdian kepada Masyarakat di Desa Koto Simandolak, Kabupaten Pelalawan. In *Seminar Nasional Pengabdian Kepada Masyarakat UNDIP 2020* (Vol. 1, No. 1).
- Definiati, N., Zurina, R., dan Aprianto, D. (2019). Pengaruh Lama Penyimpanan Wafer Pakan Sampah Sayuran Terhadap Kandungan Fraksi Serat (Hemiselulosa, Selulosa dan Lignin). *Jurnal Peternakan Sriwijaya*, 8(2), 9-17.
- Indriyati, L., dan Setianingsih, I. (2021). Studi Literature Tantangan Implementasi IJEN (Infeksi Jamur Entomopatogen pada Nyamuk). Prosiding Seminar Nasional Kesehatan Masyarakat Universitas Muhammadiyah Surakarta 2021.
- ISMI, R. S., Pujaningsih, R. I., dan Sumarsih, S. (2017). Pengaruh penambahan level molases terhadap kualitas fisik dan organoleptik pellet pakan kambing periode penggemukan (Doctoral dissertation, Fakultas Peternakan Dan Pertanian Undip)
- Nuningtyas, Y. F., Ndaru, P. H., dan Huda, A. N. (2019). Pengaruh Perbedaan Molases Sebagai Penyusun Urea Molases Blok (UMB) Terhadap Kualitas Fisik Pakan. *Jurnal Nutrisi Ternak Tropis*, 2(1), 70-74.
- kandungan molases tidak mempengaruhi adanya jamur. Utami *et al.*, (2021) menyatakan bahwa yang mempengaruhi pertumbuhan jamur yaitu kondisi lingkungan yang memiliki suhu dan kelembaban tinggi akan memiliki efek terhadap pertumbuhan jamur selama penyimpanan dan dapat merusak kualitas bahan pakan. Indriyati dan Setianingsih (2021) menyatakan bahwa jamur dapat tumbuh karena dipengaruhi oleh kondisi lingkungan, seperti misalnya suhu, kelembaban, curah hujan dan sinar matahari.
- Pujaningsih, R. I., Bambang, W.H.E.P, Sri, M, Baginda, I.M.T, Cahya, S.U. 2013. Kajian Level Kadar Air dan Ukuran Partikel Bahan Pakan Terhadap Penampilan Fisik Wafer. *Jurnal Agripet*, 13(1). DOI: <https://doi.org/10.17969/agripet.v13i1.547>
- Pujaningsih, RI dan Sutrisno, CI. 2010. Wafer Feed Technology. Badan Penerbit Universitas Diponegoro. ISBN. 978.979.704.987.4
- Rahayu, S., Nurhidayati, N., Kurniawidi, D. W., dan Alaa, S. (2021). Identifikasi sifat fisis kandidat wafer dari limbah tahu sebagai alternatif pakan ternak. *Indonesian Physical Review*, 4(1), 51-57.
- Siddik, A. (2019). *fraksi serat pakan wafer ransum komplit sapi bali dengan penambahan tepung ampas (bagasse) tebu pada lama penyimpanan yang berbeda* (Doctoral dissertation, Universitas Islam Negeri Sultan Syarif Kasim Riau).
- Soi, A. (2020). Pengaruh Perbandingan Level Tepung Gamal (*Gliricidia sepium*) dan Tepung Lamtoro (*Leucaena leucocephala*) terhadap Kualitas Fisik Wafer sebagai Pakan Ternak Ruminansia Kecil. *JAS*, 5(2), 19-20.
- Sriagtula, R., dan Sowmen, S. (2018). Evaluasi pertumbuhan dan produktivitas sorgum mutan Brown Midrib (*Sorghum bicolor L. Moench*) fase pertumbuhan berbeda sebagai pakan hijauan pada musim kemarau di tanah ultisol. *Jurnal Peternakan Indonesia (Indonesian Journal of Animal Science)*, 20(2), 130-144.
- Trisyulianti, E., Suryahadi dan V. N. Rakhma. 2003. Pengaruh penggunaan molases dan tepung gaplek sebagai bahan perekat terhadap sifat fisik wafer ransum komplit. *Med.Pet*. 26: 35-40
- Utami, Y., Zulkarnain, Z., dan Kurnia, Y. F. (2021). Karakteristik fungsional daun senduduk (*Melastoma malabathricum L.*) sebagai anti cendawan pada pakan ternak ruminansia. *Journal of Animal center (JAC)*, 3(1), 61-68.
- Wati, N., Muthalib, R. A., dan Dianita, R. (2020). Kualitas fisik biskuit konsentrat mengandung indigofera dengan jenis dan konsentrasi bahan perekat berbeda. *Pastura*, 9(2), 82-89.

KAJIAN PEMBERIAN PERBEDAAN HIJAUAN RANSUM LENGKAP DENGAN MULTINUTRIEN BLOK TERHADAP KONSUMSI BAHAN KERING, BAHAN ORGANIK DAN *TOTAL DIGESTIBLE NUTRIENTS* DOMBA

(Study on Total Digestible Nutrient, Dry Matter and Organic Matter Intake of Total Mix Ratio with Multinutrient Block as Feed Supplement of for Sheep)

Yuwanda B, R I Pujaningsih, B I M Tampubolon, M Christiyanto and Widiyanto

Department of Animal Science/Faculty of Animal and Agricultural Science, Diponegoro University, Campus UNDIP of Tembalang Regency, Semarang, Central Java, Indonesia.
Semarang 50275 – Indonesia

E-mail: yuwandabima@gmail.com

ABSTRACT. The aim of this study was to evaluate the providing of multinutrient blocks (MNB) on complete rations of dry matter consumption, consumption of organic matter and total digestible nutrients of local sheep. The materials used were 12 thin rams with an initial body weight of ± 17.32 kg. The provision of MNB with the addition of papaya leaf flour was given to a complete ration consisting of forage corn and concentrate. The experimental design used was a completely randomized design with 3 treatments and 4 replications (T1: giving MNB 150g + corn forage, T2: giving MNB 150 g + corn silage and T3: giving MNB 150 g + forage and corn silage). The parameters observed were total digestible nutrient (TDN), dry matter and organic matter intake. The results showed that all variables of MNB 150 g + corn forage (T1) was higher than the MNB 150 g + corn silage (T2) and the MNB 150 g + forage + corn silage (T3). It can be concluded that MNB 150 g + corn forage (T1) resulted the highest value of all variables (total digestible nutrient, dry matter and organic matter intake).

Key words: multinutrient block, thin tail sheep, papaya leaf, dry matter, organic matter, TDN.

PENDAHULUAN

Domba merupakan ruminansia penghasil daging yang sangat potensial untuk dikembangkan di Indonesia (Sunando *et al.*, 2016). Populasi ternak domba secara nasional dari tahun 2018 hingga 2019 mengalami peningkatan 1,26% atau 17,8 juta ekor (Dirjen Peternakan dan Kesehatan Hewan, 2020). Salah satu domba lokal Indonesia yaitu domba ekor tipis (DET) yang memiliki toleransi tinggi terhadap berbagai hijauan serta daya adaptasi yang baik terhadap berbagai keadaan lingkungan, sehingga memungkinkan dapat hidup dan berkembangbiak sepanjang tahun (Najmuddin dan Nasich, 2019).

Salah satu faktor yang menunjang dalam keberhasilan suatu usaha peternakan adalah pakan. Fungsi dari pakan yaitu untuk memenuhi kebutuhan hidup pokok pada ternak. Ruminansia umumnya diberi pakan berupa hijauan dan konsentrat. Kedua pakan tersebut belum tentu mampu memenuhi kebutuhan hidup ternak karena ketersediaan pakan yang belum terjaga dan adanya peternak lokal yang memberikan pakan tidak sesuai kebutuhan ternak. Pakan kualitas rendah disebabkan rendahnya kandungan energi dan nitrogen serta tingginya kandungan serat (Thalib *et al.*, 2011). Kualitas ternak yang baik dapat dihasilkan dari pakan yang berkualitas. Teknologi pengolahan pakan merupakan salah satu solusi yang dapat dilakukan

untuk meningkatkan kualitas pakan dengan membuat MNB.

Multinutrien blok merupakan pakan pelengkap yang dapat diberikan bersamaan dengan konsentrat sebelum ternak diberikan pakan hijauan/berserat (Fardana *et al.*, 2019). Bahan-bahan pembuatan MNB terdiri dari molases 50%, serat 20%, urea 10%, semen 5%, kapur 5%, garam 5% dan tepung tulang 5% (Wulandari *et al.* 2020). Penambahan MNB sendiri mampu meningkatkan palatabilitas ternak dan meningkatkan efisiensi pemanfaatan hijauan yang memiliki kualitas rendah. Kelebihan dari MNB yaitu tergolong mudah untuk dibuat dan dapat diaplikasikan peternak dari berbagai skala serta bahan-bahan penyusunnya murah dan mudah didapatkan.

MATERI DAN METODE

Penelitian ini dilaksanakan pada bulan Mei – Agustus 2020 di Peternakan Domba dan Kambing milik Bapak Julieyanto, Desa Kalisidi, Kecamatan Ungaran Barat, Kabupaten Semarang. Analisis proksimat dilakukan di Laboratorium Teknologi Pakan Fakultas Peternakan dan Pertanian Universitas Diponegoro.

Materi

Materi yang digunakan dalam penelitian meliputi alat dan bahan. Peralatan yang digunakan

berupa kandang domba, tempat pakan dan minum, tong sebagai tempat pembuatan silase tebon jagung, *chopper* untuk pencacahan hijauan jagung, *grinder* untuk penghalusan daun pepaya kering, timbangan analitik untuk penimbangan pakan, timbangan gantung untuk penimbangan bobot badan (BB) ternak serta catatan selama penelitian. Bahan yang digunakan meliputi 12 ekor DET jantan dengan bobot rata-rata $21,08 \pm 2,07$ kg yang diberikan ransum berupa hijauan jagung, silase jagung, konsentrat yang terdiri dari *destillers dried gains with solubles* (DDGS), pollard, *soybean meal* (SBM), dedak padi, bungkil kelapa, kulit kopi dan molases serta MNB yang terdiri dari fermentasi jerami padi, daun pepaya, molases, garam, tepung cangkang kerang, urea dan bentonit.

Metode

Metode yang digunakan dalam penelitian ini adalah eksperimental yang mengkaji pengaruh pemberian perbedaan hijauan dengan MNB terhadap KBK, KBO dan TDN domba. Penelitian dilakukan melalui 3 tahap yaitu tahap persiapan, perlakuan dan pengambilan data.

Rancangan Percobaan

Rancangan percobaan yang digunakan dalam penelitian yaitu rancangan acak lengkap (RAL) dengan 3 macam perlakuan, setiap perlakuan memiliki 4 ulangan. Perlakuan yang diberikan adalah sebagai berikut:

T₀: MnB + hijauan jagung (20% hijauan jagung + 80% konsentrat)

T₁: MnB + silase hijauan jagung (20% silase hijauan jagung + 80% konsentrat)

T₂: MnB + hijauan dan silase (20% hijauan dan silase dengan perbandingan 10% hijauan dan 10% silase + 80% konsentrat).

Tahap Persiapan

Tahap persiapan diawali dengan persiapan ternak dan kandang beserta alat yang dibutuhkan dalam penelitian dan bahan pakan seperti hijauan jagung, silase jagung, fermentasi jerami padi, MNB dan konsentrat.

Hijauan jagung dicacah menggunakan *chopper* kemudian hasil cacahan ditimbang sesuai kebutuhan masing-masing domba. Pembuatan silase diawali dengan hasil cacahan hijauan jagung dimasukkan ke dalam tong dan ditutup rapat hingga tidak ada rongga udara di dalamnya agar kualitas silase terjaga. Silase disimpan selama 4 – 10 hari karena tanaman jagung memiliki kandungan karbohidrat mudah larut yang tinggi maka tidak diperlukan penambahan *starter* dan molases serta fermentasi tidak membutuhkan waktu yang lama (Natsir *et al.*, 2019). Silase diangin-anginkan kemudian diberikan ke DET sesuai kebutuhan.

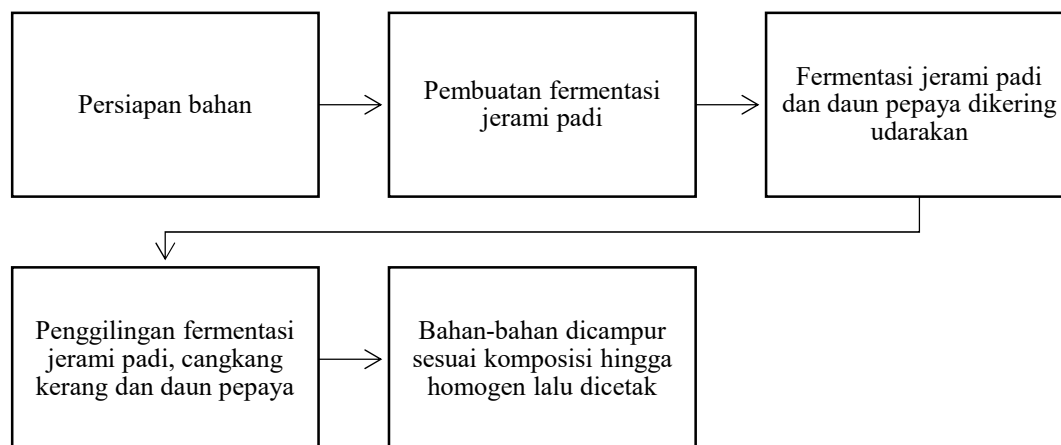
Pembuatan fermentasi jerami diawali dengan jerami padi diberi larutan air, EM₄ dan molases dengan komposisi perbandingan 10 : 1 : 1. Jerami padi dicampur dengan ketiga larutan tersebut namun jangan sampai menetes apabila diperas. Jerami padi yang telah basah dimasukkan ke dalam tong dan ditutup rapat hingga tidak ada rongga udara di dalamnya. Proses pembuatan fermentasi jerami padi ini ditiadakan selama ± 2 minggu. Jerami padi kemudian dijemur hingga kering kemudian dihaluskan menggunakan *grinder* sebagai bahan untuk pembuatan MNB.

Pembuatan MNB diawali dengan menyiapkan bahan dan ditimbang sesuai formulasinya. Bahan molases dipanaskan $\pm 40^{\circ}\text{C}$ selama 10 menit. Bahan yang tersisa dimasukkan ke adonan molases dan diaduk hingga homogen kemudian ditambahkan fermentasi jerami padi dan diaduk lagi. Adonan dicetak dengan berat 150 g/cetakan. Alur pembuatan MNB dapat dilihat pada Ilustrasi 1.

Tabel 1. Komposisi dan Data Proksimat Penyusun MNB

Bahan Penyusun	Komposisi	Kandungan					
		BK	KA	Abu	SK	LK	PK
------(%)-----							
Molases	40,00	28,66	11,34	2,35	0,00	0,82	0,41
Fermentasi Jerami Padi	32,00	25,32	6,68	6,83	9,88	0,77	2,47
Daun Pepaya	4,00	3,50	0,51	0,50	0,65	0,34	0,67
Garam	3,00	2,58	0,15	0,00	0,00	0,00	0,00
Cangkang Kerang	10,00	9,93	0,07	6,67	0,13	0,04	0,05
Urea	4,00	0,52	0,20	0,00	0,00	0,00	1,84
Bentonit	7,00	6,92	0,84	2,30	0,00	0,00	0,00
Total	100,00	80,21	19,79	18,65	10,67	1,97	5,43

Sumber : Data Analisis Proksimat Multinutrien Blok 3, 2020.



Ilustrasi 1. Alur Pembuatan MNB

Hasil analisis proksimat MNB masing-masing perlakuan dapat dilihat pada Tabel 2.

Tabel 2. Analisis Proksimat MNB Masing-Masing Perlakuan

Kadar	Perlakuan		
	T0	T1	T2
	------(%)-----		
Abu	36,11	37,24	37,83
Lemak Kasar	0,18	0,32	0,10
Protein Kasar	13,62	10,16	5,81
Serat Kasar	17,91	17,91	26,52
BETN	32,18	23,95	29,74
TDN	63,89	54,40	55,00

Sumber : Data Analisis Proksimat Multinutrien Blok 3, 2020.

Pembuatan konsentrat dilakukan dengan menyiapkan bahan sesuai komposisi. Bahan yang dibutuhkan dalam membuat konsentrat per 50 kg terdiri dari 13 kg dedak padi, 16,5 kg pollard; 5,5 kg DDGS; 4,5

kg SBM, 8 kg bungkil kelapa dan 3 kg kulit kopi. Komposisi dan analisis proksimat konsentrat dapat dilihat pada Tabel 3.

Tabel 3. Komposisi Penyusun Konsentrat

Bahan Pakan	Komposisi	BK	SK	PK
		------(%)-----		
Dedak Padi	25,50	87,77	20,95	9,89
Pollard	32,00	86,19	18,91	15,25
DDGS	10,50	90,50	9,14	28,09
SBM	8,00	88,39	38,90	37,32
Bungkil Kelapa	15,00	86,19	49,16	20,96
Kulit Kopi	5,00	86,11	48,18	8,74
Molases	4,50	71,64	0,00	1,02
Total	100,00	85,26	26,46	17,32

Sumber : Data Analisis Proksimat Multinutrien Blok 2, 2019.

Semua bahan dicampur menggunakan *mixer* hingga homogen. Bahan yang sudah homogen dituangkan di atas terpal bersih kemudian ditambahkan molases sebanyak 3 liter dan diaduk hingga homogen. Konsentrat disimpan di dalam tong agar kualitasnya tetap terjaga.

Tahap Perlakuan

Ternak beradaptasi dengan lingkungannya terlebih dahulu. Tahap adaptasi pada domba penelitian dilakukan dengan cara diberikan pakan MNB, konsentrat dan hijauan secara bertahap setiap harinya dan disediakan air minum secara *ad libitum*. Tahap perlakuan penelitian diawali dengan pemberian pakan DET sesuai perlakuannya. Perlakuan T₀ diberikan MNB 150 g dengan hijauan jagung dan konsentrat, perlakuan T₁ diberikan MNB 150 g dengan silase jagung dan konsentrat dan

perlakuan T₂ diberikan MNB 150 g dengan kombinasi (50% hijauan jagung dan 50% silase jagung) dan

konsentrat. Komposisi pemberian pakan masing-masing perlakuan dapat dilihat pada Tabel 4.

Tabel 4. Komposisi Pemberian Pakan

Pakan	Perlakuan		
	T ₀	T ₁	T ₂
	------(%)-----		
Hijauan Jagung	20	-	10
Silase Jagung	-	20	10
Konsentrat	80	80	80
MNB	100	100	100

Sumber : Data Analisis Proksimat Multinutrien Blok 3, 2020.

Pemberian pakan masing-masing perlakuan dilakukan analisis proksimat yang dapat dilihat pada Tabel 5.

Tabel 5. Kandungan Nutrien Pakan Masing-Masing Perlakuan

Kandungan	Perlakuan		
	T ₀	T ₁	T ₂
	------(%)-----		
Abu	13,14	13,96	13,29
Bahan Kering	54,15	52,34	52,17
Protein Kasar	21,02	20,77	21,81
Lemak Kasar	16,40	23,86	21,89
Serat Kasar	12,26	13,81	13,97
BETN	37,18	27,60	29,04
TDN	86,03	90,83	89,01

Sumber : Data Analisis Proksimat Multinutrien Blok 3, 2020.

Pemberian ransum dilakukan setiap jam 8 pagi dan jam 4 sore. Pemberian konsentrat + MNB dilakukan 1 jam sebelum diberikan hijauan/silase/kombinasi. Sisa pakan ditimbang sebelum pemberian konsentrat + MNB dan sebelum pemberian konsentrat di sore hari

Tahap Pengambilan Data

Kegiatan pengambilan data dilakukan selama 2 bulan terakhir dengan mencatat konsumsi pakan dan sisa pakan jam 7 pagi dan jam 3 sore setiap hari. Parameter yang diamati meliputi KBK, KBO dan TDN. Data KBK, KBO dan TDN diperoleh dari perhitungan konsumsi

pakan. Konsumsi pakan merupakan jumlah pakan yang dikonsumsi oleh ternak. Konsumsi pakan dapat dihitung dengan mengurangi pakan pemberian dengan pakan sisa. Nilai KBK, KBO dan TDN diukur dengan mengalikan konsumsi pakan dengan kandungan BK, BO dan TDN yang diperoleh dari data analisis di laboratorium.

KBK = (Pakan yang diberikan (g) × % BK pakan (%) – sisa pakan (g) × % BK sisa pakan (%))

KBO = (KBK pakan (g) × % BO pakan (%))

TDN = (KBK pakan (g) × % TDN pakan (%))

Nilai TDN dapat diperoleh dari perhitungan berdasarkan rumus yang dapat dilihat pada Tabel 6

Tabel 6. Rumus TDN

Keterangan	Rumus
SK < 18, PK < 20 ¹⁾	TDN = 2,79 + 1,17 PK + 1,74 LK – 0,295 SK + 0,81 BETN
SK < 18, PK > 20 ¹⁾	TDN = 25,6 + 0,53 PK + 1,7 LK – 0,474 SK + 0,732 BETN
SK > 18, PK < 20 ¹⁾	TDN = 70,6 + 0,259 PK + 1,01 LK – 0,76 SK + 0,091 BETN
SK > 18, PK > 20 ¹⁾	TDN = 3,17 + 0,64 PK + 2,08 LK – 0,0675 SK + 0,94 BETN

¹⁾Sutardi (2001)

HASIL DAN PEMBAHASAN

Hasil KBK, KBO dan TDN dengan perlakuan pemberian perbedaan hijauan yang ditambahkan MNB pada DET dapat dilihat pada Tabel 7.

Konsumsi Bahan Kering

Hasil KBK DET dapat dilihat pada Tabel 7. Hasil KBK pada perlakuan T₀ sebesar 1.538,26 g/hari, perlakuan T₁ sebesar 1.515,05 g/hari dan perlakuan T₂ sebesar 1.402,23 g/hari. Nilai KBK pada perlakuan T₀ cenderung lebih tinggi dibandingkan dengan perlakuan T₁ dan T₂, karena T₀ memiliki palatabilitas yang tinggi dibandingkan dengan perlakuan lainnya. Palatabilitas

pakan dipengaruhi oleh beberapa faktor diantaranya bau dan rasa. Hal ini sesuai dengan pendapat Pamungkas (2013) yang menyatakan bahwa palatabilitas pakan ditentukan oleh faktor fisik seperti bau, rasa dan warna serta faktor kimia pakan. Perlakuan T₀ menghasilkan KBK lebih tinggi artinya bahwa domba lebih suka pakan hijauan segar dibandingkan pakan silase dan kombinasi. Hal tersebut dapat disebabkan karena ternak sudah terbiasa diberikan pakan hijauan. Hal ini sesuai dengan pendapat Suryaningsih (2019) yang menyatakan bahwa tingginya konsumsi hijauan segar pada ternak karena kebiasaan ternak dengan pakan hijauan segar tersebut. Perlakuan pemberian pakan yang mengandung silase pada

T₁ dan T₂ menghasilkan KBK yang rendah. Hal tersebut dapat disebabkan domba belum terbiasa dengan pemberian pakan silase serta bau silase yang asam akibat proses fermentasi menyebabkan ketidaksukaan domba terhadap perlakuan pemberian silase. Hal tersebut sesuai dengan pendapat Devendra dan Burns (1994) bahwa ternak ruminansia kecil memiliki kebiasaan memilih pakan yang akan dikonsumsi. Hal ini didukung dengan pendapat Korten *et al.* (2014) bahwa indra penglihatan dan penciuman pada domba memegang peranan penting dalam menentukan kegemaran ternak akan suatu bahan pakan.

Tabel 7. Konsumsi Bahan Kering, Konsumsi Bahan Organik dan *Total Digestible Nutrients* Domba Ekor Tipis

Parameter	Perlakuan		
	T ₀	T ₁	T ₂
	------(g/hari)-----		
Konsumsi BK	1.538,26	1.515,05	1.402,23
Konsumsi BO	1.375,22	1.357,67	1.257,45
TDN	938,15	866,15	768,60

Hasil analisis ragam menunjukkan bahwa perlakuan perbedaan hijauan ransum lengkap tidak berpengaruh terhadap KBK DET. Hal ini diduga akibat sifat fisik, palatabilitas dan komposisi nutrisi pakan yang hampir sama. Menurut Parakkasi (1999) sifat fisik, palatabilitas dan komposisi nutrisi mempengaruhi KBK ternak. Nilai KBK dipengaruhi oleh beberapa faktor yaitu bangsa ternak, umur dan palatabilitas pakan. Hal ini sesuai dengan pendapat Susilorini dan Kuswati (2019) bahwa KBK dipengaruhi oleh bangsa, jenis ternak, umur, palatabilitas pakan dan kondisi ternak. Nilai KBK DET penelitian didapatkan hasil sekitar 1.402,23 – 1.538,26 g/hari atau sekitar 3 – 4% dari BB. Menurut Ranjhan (1981) kebutuhan BK domba penggemukan dengan BB 15 – 20 kg adalah 5% BB, 25 – 30 kg adalah 4,5% BB dan 35 kg adalah 4,3% BB, sedangkan menurut NRC (1985) kebutuhan BK domba dengan BB 10 – 20 kg adalah 500 – 1.000 g/ekor/hari atau 3 – 5% BB dan domba dengan BB 20 – 30 kg adalah 1.000 – 1.300 g/ekor/hari atau 3 – 5% BB.

Konsumsi Bahan Organik

Hasil KBO DET dapat dilihat pada Tabel 7. Hasil KBO pada perlakuan T₀ sebesar 1.375,22 g/hari, perlakuan T₁ sebesar 1.357,67 g/hari dan T₂ sebesar 1.257,45 g/hari. Nilai KBO pada T₀ cenderung lebih tinggi daripada perlakuan T₁ dan T₂ karena apabila tingkat KBK ternak tinggi maka tingkat KBO juga ikut tinggi dan sebaliknya. Hal ini didukung oleh Murni *et al.* (2012) yang menyatakan bahwa nilai KBK akan mempengaruhi nilai KBO sehingga KBO mengikuti kebiasaan KBK ternak. Nilai KBO berkaitan erat dengan KBK. Hal ini didukung dengan pendapat Hutabarat *et al.* (2015) bahwa BO merupakan bagian terbesar nutrisi yang dibutuhkan oleh ternak serta bagian terbesar dari BK.

Hasil analisis ragam menunjukkan bahwa perlakuan perbedaan hijauan ransum lengkap tidak berpengaruh terhadap KBO DET. Hal ini diduga akibat sifat fisik, palatabilitas dan komposisi nutrisi pakan yang hampir sama. Hal ini didukung oleh Parakkasi (1999) yang menyatakan bahwa sifat fisik, palatabilitas dan komposisi nutrisi mempengaruhi KBO ternak. Pengaruh yang tidak berbeda nyata juga diduga akibat adanya korelasi antara BK dengan BO sehingga hasil penelitian menunjukkan bahwa KBK dan KBO berbanding lurus. Menurut Djita *et al.* (2019) KBK yang tidak berbeda nyata menyebabkan nilai KBO juga tidak berbeda nyata dan sebaliknya.

Konsumsi *Total Digestible Nutrients* (TDN)

Hasil TDN DET dapat dilihat pada Tabel 7. Hasil TDN pada perlakuan T₀ sebesar 938,15 g/hari, perlakuan T₁ sebesar 866,15 g/hari dan T₂ sebesar 768,60 g/hari. Nilai TDN pada T₀ cenderung lebih tinggi daripada perlakuan T₁ dan T₂ karena nilai KBK dan KBO pada T₀ juga lebih tinggi daripada perlakuan lain. Menurut pendapat Kears (1982) nilai KBK yang tinggi menyebabkan nilai TDN juga ikut tinggi dan sebaliknya. Konsumsi TDN DET telah memenuhi standar kebutuhan. Hal tersebut didukung oleh NRC (2006) bahwa kebutuhan TDN domba dengan BB 10 – 20 kg sekitar 400 – 800 g/hari.

Hasil analisis ragam menunjukkan bahwa perlakuan perbedaan hijauan ransum lengkap tidak berpengaruh terhadap TDN DET. Hal ini disebabkan karena hasil KBK dan KBO juga tidak berbeda nyata pada tiap perlakuan. Hal ini didukung oleh pernyataan Dewi *et al.* (2020) bahwa nilai KBK dan KBO yang tidak signifikan berpengaruh terhadap nilai TDN. Mastopan *et al.* (2014) menambahkan bahwa nilai TDN bergantung pada KBO seperti PK, SK, LK dan BETN. Kandungan

TDN dalam ransum perlakuan juga tidak jauh berbeda. Hal ini didukung oleh pendapat Kearn (1982) bahwa kandungan TDN ransum yang tidak jauh berbeda menyebabkan konsumsi TDN tidak berpengaruh nyata. Konsumsi TDN domba yang kurang menyebabkan pertumbuhan melambat, mudah terkena penyakit dan angka kematian tinggi. Menurut Ensminger (1991) akibat dari kurangnya konsumsi TDN diantaranya bobot hidup berkurang, pertumbuhan melambat, daya tahan tubuh berkurang, fertilitas rendah dan angka kematian tinggi.

KESIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian yang didapatkan dapat disimpulkan bahwa perlakuan variasi hijauan dengan penambahan MNB yang diberikan pada DET tidak mempengaruhi KBK, KBO dan TDN. Saran yang dapat diberikan adalah ketiga perlakuan hijauan (T₀, T₁ dan T₂), dapat diberikan pada DET, hal ini tergantung ketersediaan pakan hijauan pada waktu musim tertentu (hujan dan kemarau).

DAFTAR PUSTAKA

- Dewi, O., N. N. Suryani dan I. M. Mudita. 2020. Kecernaan bahan kering dan bahan organik secara *in-vitro* dari silase kombinasi batang pisang dengan kembang telang (*Clitoria ternatea*). J. Peternakan Tropika. 8 (1): 60 – 73.
- Devendra, C. dan M. Burns. 1994. Produksi Kambing di Daerah Tropis. IPB, Bogor.
- Direktorat Jenderal Peternakan dan Kesehatan Hewan. 2020. Statistik Peternakan dan Kesehatan Hewan. Kementerian Pertanian Republik Indonesia (ID): Jakarta.
- Djita, M., B. Hadisutanto dan C. L. Penu. 2019. Konsumsi bahan kering dan bahan organik kambing kacang jantan (*Capra aegagrus hircus*) yang diberi naungan dan tanpa naungan. J. Politeknik Pertanian Negeri Kupang. 24 (1): 896 – 104.
- Ensminger, M. 1991. Animal Science. The Interstate Printes and Publisher. Inc. Denville, Illionis.
- Fardana, D. H., B. I. M. Tampoebolon, E. Pangestu, Widiyanto dan R. I. Pujaningsih. 2019. Evaluasi pemberian pakan dengan jumlah multnutrien blok yang berbeda sebagai suplemen terhadap performans kambing kacang. J. Litbang Provinsi Jawa Tengah. 17 (1): 87 – 99.
- Hutabarat, A., M. Tafsir dan A. H. Daulay. 2015. Kecernaan bahan kering dan bahan organik ransum yang mengandung kulit buah kakao dan kulit buah pisang difermentasi berbagai bioaktivator pada kambing kacang jantan. J. Peternakan Integratif. 3 (3): 281 – 290.
- Kearn, L. C. 1982. Nutrient Requirements of Ruminant in Developing Countries. Int'l Feedstuff Institute Utah Agric. Exp. Sta. Logon, Utah.
- Koten, B. B., R. Wea, R. D. Soetrisno, N. Ngadiyono dan B. Soewignyo. 2014. Konsumsi nutrient ternak kambing yang mendapatkan hijauan hasil tumpangsari arbila (*Phaseolus lunatus*) dengan sorgum sebagai tanaman sela pada jarak tanam arbila dan jumlah baris sorgum yang berbeda. J. Ilmu Ternak. 1 (8): 38 – 45.
- Mastopan, M. Tafsir dan N.D. Hanafi. 2014. Kecernaan lemak kasar dan TDN (*total digestible nutrients*) ransum yang mengandung pelepah daun kelapa sawit dengan perlakuan fisik, kimia, biologis dan kombinasinya pada domba. J. Peternakan Integratif. 3 (1): 37 – 45.
- Murni, R., Akmal dan Y. Okrisandi. 2012. Pemanfaatan kulit buah kakao yang difermentasi dengan kapang *phanerochaete chrysosporium* sebagai pengganti hijauan dalam ransum ternak kambing. J. Agrinak. 2 (1): 6 – 10.
- Najmuddin, M. dan M. Nasich. 2019. Produktivitas induk domba ekor tipis di Desa Sedan Kecamatan Sedan Kabupaten Rembang. J. Ternak Tropika. 20 (1): 76 – 83.
- National Research Council. 1985. Nutrient Requirements of Sheep 6th Revised Edition. National Academic Press, Washington D.C.
- National Research Council. 2006. Nutrient Requirements of Small Ruminants (Sheep, Goats, Cervids, and New World Camelids). National Academic Press, Washington D.C.
- Natsir, M. H., Mashudi, O. Sjoftan, A. Irsyamawati dan Hartutik. 2019. Teknologi Pengolahan Bahan Pakan Ternak. UB Press, Malang.
- Pamungkas, W. 2013. Uji palatabilitas tepung bngkil kelapa sawit yang dihidrolisis dengan enzim rumen dan efek terhadap respon pertumbuhan benih ikan patin. J. Biologi. 12 (3): 359 – 366.
- Parakkasi, A. 1999. Ilmu Nutrisi dan Makanan Ternak Ruminansia. Universitas Indonesia Press, Jakarta.
- Pujaningsih, R. I., B. I. M. Tampoebolon, Widiyanto dan D. W. Harjanti. 2018. Evaluation of the effectiveness of the use of pepaya fruit latex in making herbal medicated multnutrition block as a local goat feed supplement. Animal Production. 20 (1): 39 – 44.
- Ranjan, S. K. 1986. Animal Nutrition and Feeding Practices. 2nd Ed. Vikas Publishing House PVT Ltd., New Delhi.
- Sunando, H., S. Rahayu dan M. Baihaqi. 2016. Tingkah laku domba garut jantan muda dengan pemeliharaan intensif yang diberi ransum limbah tauge pada waktu pemberian yang berbeda. J. Ilmu Produksi dan Teknologi Hasil Peternakan. 4 (1): 218 – 226.
- Suryaningsih, Y. 2019. Kualitas dan palatabilitas silase daun mangrove pada ternak domba ekor gemuk. J. Penelitian. 3 (2): 125 – 141.
- Susilorini, T. E. dan Kuswati. 2019. Budi Daya Kambing dan Domba. Universitas Brawijaya Press, Malang.
- Sutardi, T. 1980. Landasan Ilmu Nutrisi. Departemen Ilmu dan Makanan Ternak Fakultas Peternakan. Institut Pertanian Bogor, Bogor.

- Thalib, A., Y. Wediawati dan B. Haryanto. 2011. Penggunaan *Complete Rumen Modifier* (CRM) pada ternak domba yang diberi hijauan pakan berserat tinggi. *J. Indonesia Ternak Veteriner*. 15 (2): 97 – 104.
- Wulandari, E., B. I. M. Tampoebolon, Widiyanto dan R. I. Pujaningsih. 2020. Uji mikrobiologis *salmonella*, *water activity* dan total bakteri multinutrien blok dari cangkang kerang dan cangkang telur sebagai sumber mineral. *J. Sain Peternakan Indonesia*. 15 (1): 43 – 49.

KECERNAAN LEMAK, PROTEIN DAN SERAT KASAR RUMPUT PAKAN DOMBA YANG DITAMBAHKAN PROBIOTIK DAN DISUPLEMENTASI NITROGEN, SULFUR DAN FOSFOR

(Ether Extract, Protein and Crude Fiber Digestibility of Sheep's Feed Grass Added with Probiotic and Supplemented with Nitrogen, Sulphur and Phosphor)

Sunarso¹, Surono¹, Sutrisno¹ dan Indahul Aqliyah¹,

¹Departemen Peternakan, Fakultas Peternakan dan Pertanian, Universitas Diponegoro

Korespondensi: suronobinbadawi@gmail.com

Abstract. The aim of the research was to examine the effect of giving 5% buffalo rumen content as probiotics and supplemented with nitrogen (N), sulphur (S) and phosphor (P) on *Pennisetum purpupoides*, *Pennisetum purpureum*, and *Pennisetum purpureum* cv. Mott grass on ether extract digestibility (EED), protein digestibility (PD) and crude fiber digestibility (CFD) value in male local sheep aged under 5 months (balibul) *in vitro*. Research was conducted using completely randomized design (CRD) in 2 X 3 factorial pattern with 4 replications. The first factor (S) was nitrogen, sulphur and phosphor supplementation, while the second factor (R) was the type of grass, consisted of *P. purpupoides*, *P. purpureum*, and *P. purpureum* cv. Mott grass. Treatments carried out were S0R1 = 5% buffalo rumen content without NSP supplementation + *P. Purpupoides* grass; S0R2 = 5% buffalo rumen content without NSP supplementation + *P. Purpureum* grass; S0R3 = *P. Purpureum* without NSP supplementation + *P. purpureum* cv. Mott grass; S1R1 = 5% buffalo rumen content with NSP supplementation + *P. Purpupoides* grass; S1R2 = 5% buffalo rumen content with NSP supplementation + *P. Purpureum* grass; and S1R3 = 5% buffalo rumen content with NSP supplementation + *P. purpureum* cv. Mott grass. Parameters observed were EED, PD and CFD. Data were processed statistically using anova at 5% and Duncan's multiple range test. Result of the research showed there was no interaction between supplementation factor and different types of grass factor ($P > 0.05$) on EED and PD, but each factor had a significant effect ($P < 0.05$) on EED and PD. However, there was interaction between supplementation factor and different types of grass factor ($P < 0.05$) on CFD. The use of 5% buffalo rumen content as probiotic supplemented with nitrogen, sulphur and phosphor on *P. purpupoides*, *P. purpureum*, and *P. purpureum* cv. Mott grass increased EED, PD and CFD.

Keywords : digestibility, grass, *in vitro*, supplementation

PENDAHULUAN

Ketersediaan pakan yang berkesinambungan merupakan salah satu faktor penting yang harus diperhatikan oleh peternak karena menentukan keberhasilan dalam usaha peternakan. Hijauan seperti rumput Raja, Gajah dan Odor merupakan pakan yang sering digunakan dalam usaha peternakan ruminansia, misalnya domba karena memiliki kandungan nutrisi dan palatabilitas yang cukup tinggi. Salah satu limbah pemotongan ternak yang memiliki potensi besar untuk dimanfaatkan adalah isi rumen yang dapat digunakan sebagai probiotik guna meningkatkan kualitas pakan berserat. Hal ini mengingat isi rumen kerbau mengandung berbagai jenis mikroba yang dapat memecah pakan agar menjadi substrat yang lebih mudah diserap.

Bioproses dalam rumen perlu didukung dengan kecukupan *nutrient precursor* diantaranya karbohidrat, asam amino, nitrogen dan mineral. Nitrogen sangat dibutuhkan oleh mikroba rumen untuk menyokong perkembangan bakteri dan sintesis protein (Mayasari *et al.*, 2015). Sulfur dibutuhkan oleh mikroba rumen untuk

menyokong pembentukan asam amino yang mengandung sulfur dan sintesis beberapa vitamin seperti tiamin dan biotin (Elihasridas *et al.*, 2012). Fosfor dibutuhkan karena merupakan salah satu komponen asam nukleat yang digunakan untuk pembentukan RNA dan DNA mikroba serta termasuk salah satu komponen molekul berenergi tinggi (Nurhaida *et al.*, 2010). Ketersediaan nutrisi yang dibutuhkan mikroba rumen diharapkan dapat mendegradasi lemak dan serat kasar pakan rumput Raja, Gajah dan Odor lebih maksimal.

Pemanfaatan nutrisi pakan dapat dilihat dari tingkat pencernaan pakan yang dihasilkan, misalnya pencernaan lemak kasar (KcLK), pencernaan protein kasar (KcPK) dan serat kasar (KcSK). Lemak merupakan sumber energi yang mengandung kalori 2,25 kali lebih besar dibanding karbohidrat, sehingga pemenuhan lemak perlu diperhatikan (Haryanto, 2012). Protein yang tinggi yang terkandung dalam pakan akan menyebabkan harga pakan tersebut semakin tinggi, sehingga perlu efisiensi dalam penggunaan protein pakan. Serat kasar yang terkandung dalam pakan tersusun dari polimer glukosa yang akan dimanfaatkan oleh mikroba rumen menjadi sumber energi (Sepriyadi, 2020). Teknik *in vitro*

merupakan salah satu teknik perhitungan pencernaan pakan menggunakan cairan rumen sebagai sumber mikroba dan bantuan tabung fermentor yang dikondisikan hampir sama dengan keadaan di dalam rumen ternak, sehingga tidak perlu menggunakan ternak langsung dan dapat mengevaluasi dengan jumlah sampel yang banyak serta dapat mengontrol kondisinya (Faradilla *et al.*, 2019).

Penelitian bertujuan untuk mengkaji KcLP, KcPK dan KcSK secara *in vitro* pada berbagai jenis rumput pakan domba yang mendapat tambahan probiotik isi rumen kerbau 5% dan disuplementasi unsur nitrogen, sulfur dan fosfor (NSP). Manfaat penelitian adalah mengetahui pengaruh kombinasi perlakuan penambahan probiotik isi rumen kerbau yang disuplementasi unsur NSP dan berbagai jenis rumput pakan domba ditinjau dari KcLK, KcPK dan KcSK secara *in vitro*. Hipotesis penelitian adalah terdapat interaksi antara penambahan probiotik isi rumen kerbau sebanyak 5% yang disuplementasi unsur NSP dengan berbagai jenis hijauan pakan domba, sehingga dapat meningkatkan KcLK, KcPK dan KcSK.

MATERI DAN METODE

Penelitian dilaksanakan di Laboratorium Ilmu Nutrisi dan Pakan, Fakultas Peternakan dan Pertanian, Universitas Diponegoro, Semarang. Analisis proksimat bahan pakan serta analisis KcLK, KcPK dan KcSK

dilaksanakan di Laboratorium Ilmu Nutrisi dan Pakan, Fakultas Peternakan dan Pertanian, Universitas Diponegoro, Semarang. Materi yang digunakan meliputi hijauan pakan berupa rumput Raja, Gajah dan Odot. Bahan yang digunakan adalah probiotik isi rumen kerbau, urea sebagai sumber nitrogen, amonium sulfat sebagai sumber sulfur, sodium bifosfat sebagai sumber fosfor, cairan rumen domba umur di bawah lima bulan (balibul), larutan McDougall, dan reagensia yang digunakan untuk analisis KcLK, KcPK serta KcPK. Alat yang digunakan meliputi tabung fermentor, *waterbath*, tabung *centrifuge* serta seperangkat alat untuk analisis lemak, protein dan serat kasar.

Tahap Persiapan

Tahap persiapan meliputi pengadaan rumput Raja, Gajah dan Odot, pengadaan sumber nitrogen, sulfur dan fosfor, pengadaan isi rumen kerbau serta pengadaan cairan rumen domba balibul. Isi rumen kerbau diperoleh dari Rumah Pemotongan Hewan di Kabupaten Kudus yang kemudian dikeringkan hingga keing udara dan digiling menggunakan *grinder*. Kebutuhan nitrogen, sulfur dan fosfor dihitung berdasarkan pencernaan bahan organik pakan. Kebutuhan N sebesar 29 g/kg *organic matter digestibility* (OMD) (Bach *et al.*, 2005); kebutuhan S sebesar 1,8 g/kg OMD dan kebutuhan P sebesar 5 g/kg OMD (Durand dan Komisarczuk, 1988).

Tabel 1. Komposisi Suplementasi Unsur NSP

		Perlakuan					
No	Bahan Pakan	S0R1	S0R2	S0R3	S1R1	S1R2	S1R3
		----- (%) -----					
1.	Isi Rumen Kerbau	5,00	5,00	5,00	5,00	5,00	5,00
2.	Urea	0,00	0,00	0,00	5,70	5,74	5,76
3.	Amonium Sulfat	0,00	0,00	0,00	0,74	0,74	0,74
4.	Sodium Bifosfat	0,00	0,00	0,00	5,42	5,42	5,42

Tabel 2. Kandungan Nutrien Pakan Perlakuan

Perlakuan							
No	Bahan Pakan	S0R1	S0R2	S0R3	S1R1	S1R2	S1R3
----- (% BK) -----							
1.	Bahan kering	93,39	93,06	93,18	88,68	88,48	89,22
2.	Abu	13,79	15,20	16,81	15,93	15,30	17,62
3.	Protein kasar	12,43	12,87	13,34	33,20	33,52	32,28
4.	Lemak kasar	2,02	2,42	2,00	2,43	2,85	2,31
5.	Serat kasar	30,70	30,17	28,25	34,24	35,14	31,77
6.	BETN	41,06	39,34	39,60	14,20	13,19	16,02
7.	NDF	72,12	70,48	62,76	73,24	73,26	64,85
8.	ADF	42,24	36,36	33,27	43,39	40,53	35,58

Hasil analisis proksimat Laboratorium Ilmu Nutrisi dan Pakan, Fakultas Peternakan dan Pertanian Universitas Diponegoro, Semarang

Tahap Analisis KcLK, KcPK dan KcSK secara *In Vitro*

Evaluasi pencernaan pakan secara *in vitro* dilakukan sesuai metode Tilley dan Terry (1963). Sampel sebanyak 0,55 – 0,56 g ditimbang dan dimasukkan ke dalam tabung fermentor yang sudah disterilasi terlebih dahulu. Sampel ditambah dengan larutan McDougall dan cairan rumen masing-masing 40 ml dan 10 ml, selanjutnya dialiri dengan gas CO₂ dan ditutup dengan karet berventilasi. Tabung fermentor diletakkan ke dalam *waterbath* yang telah diisi dengan air yang bersuhu 38–40°C. Inkubasi dilakukan selama 2x24 jam dan dilakukan penggojokan setiap 6 jam sekali. Setelah 48 jam, dilakukan penghentian fermentasi, kemudian disentrifus dengan kecepatan 3.000 rpm selama 15 menit. Cairan supernatan yang terpisah dengan residu dibuang sampai habis dan ditambahkan larutan pepsin HCl, kemudian diletakkan pada *waterbath* bersuhu 38 – 40°C. Sampel pada tabung fermentor diinkubasi selama 2x24 jam dan dilakukan penggojokan setiap 6 jam sekali. Selanjutnya dilakukan analisis LK, PK dan SK pada sampel dan residu *in vitro*. Perhitungan kandungan LK, PK dan SK serta perhitungan pencernaan (KcLK, KcPK dan KcSK) menggunakan rumus sebagai berikut:

$$\begin{aligned} \% \text{ LK} &= \frac{\text{Oven Sebelum di ekstraksi (g)} - \text{Oven Setelah di ekstraksi (g)}}{\text{Bobot sampel (g)} \times \text{BK (\%)}} \times 100\% \\ \% \text{ PK} &= \frac{(\text{titran sampel (ml)} - \text{titran blanko (ml)}) \times \text{N HCl} \times 0,014 \times 6,25}{\text{Bobot Sampel (g)}} \times 100\% \\ \% \text{ SK} &= \frac{\text{Bobot setelah oven (g)} - \text{bobot setelah tanur (g)} - \text{bobot kertas saring (g)}}{\text{Bobot sampel (g)}} \times 100\% \\ \% \text{ Kecernaan} &= \frac{\text{Bobot nutrisi pakan (g)} - (\text{bobot nutrisi residu (g)} - \text{bobot blanko (g)})}{\text{Bobot nutrisi pakan (g)}} \times 100\% \end{aligned}$$

Tabel 3. Nilai KcLK Rumput Raja, Gajah dan Odor yang Ditambahkan Probiotik Isi Rumen Kerbau 5% dan Disuplementasi Unsur NSP secara *In Vitro*

Perlakuan	R1	R2	R3	Rata-rata
----- (% KcLK) -----				
S0	73,34	77,00	81,98	77,44 ^b
S1	77,81	81,04	84,42	81,09 ^a
Rata-rata	75,57 ^a	79,02 ^b	83,20 ^c	

Superskrip huruf yang berbeda pada baris atau kolom yang sama menunjukkan perbedaan nyata ($P < 0,05$)

Tabel 3 menunjukkan bahwa nilai KcLK pada penelitian ini berkisar antara 73,34 – 84,42%. Nilai KcLK yang diperoleh lebih tinggi dari hasil penelitian Maulana (2019) yang melaporkan bahwa KcLK pada domba balibul secara *in vivo* berkisar 61 – 67%. Hasil analisis ragam menunjukkan bahwa tidak terdapat interaksi

Rancangan Percobaan

Rancangan percobaan yang digunakan pada penelitian ini adalah rancangan acak lengkap pola faktorial 2 x 3 dengan 4 ulangan. Faktor pertama (S) yaitu suplementasi unsur NSP, sedangkan faktor kedua (R) yaitu jenis rumput (rumput Raja, Gajah dan Odor). Kombinasi perlakuan adalah sebagai berikut :

S0R1 = probiotik isi rumen kerbau 5% tanpa suplementasi NSP + rumput Raja

S0R2 = probiotik isi rumen kerbau 5% tanpa suplementasi NSP + rumput Gajah

S0R3 = probiotik isi rumen kerbau 5% tanpa suplementasi NSP + rumput Odor

S1R1 = probiotik isi rumen kerbau 5% dengan suplementasi NSP + rumput Raja S1R2 = probiotik isi rumen kerbau 5% dengan suplementasi NSP + rumput Gajah S1R3 = probiotik isi rumen kerbau 5% dengan suplementasi NSP + rumput Odor

Variabel yang diamati meliputi KcLK, KcPK dan KcSK. Data diolah secara statistik dengan analisis ragam pada taraf signifikansi 5%. Apabila pada analisis ragam terdapat pengaruh perlakuan ($P < 0,05$), maka dilanjutkan dengan uji wilayah ganda Duncan (Harsojuwono *et al.*, 2011).

HASIL DAN PEMBAHASAN

Kecernaan Lemak Kasar (KcLK)

Berdasarkan penelitian diperoleh nilai KcLK rumput Raja, Gajah dan Odor yang ditambahkan probiotik isi rumen kerbau 5% dan disuplementasi unsur NSP secara *in vitro* disajikan pada Tabel 3.

($P > 0,05$) antara perlakuan penambahan probiotik isi rumen kerbau 5% yang disuplementasi unsur NSP dengan jenis rumput (rumput Raja, Gajah dan Odor), tetapi faktor suplementasi unsur NSP maupun perbedaan jenis rumput berpengaruh nyata ($P < 0,05$) terhadap KcLK. Pengujian nilai tengah menggunakan uji wilayah Duncan

memperlihatkan bahwa KcLK perlakuan S1 (dengan suplementasi unsur NSP) nyata ($P<0,05$) lebih tinggi dibandingkan S0 (tanpa suplementasi unsur NSP). Hal ini menggambarkan bahwa probiotik isi rumen kerbau 5% yang disuplementasi unsur NSP dapat memperbaiki pertumbuhan mikroba di dalam rumen, sehingga populasi mikroba lipolitik rumen menjadi lebih baik. Elihasridas *et al.* (2012) menyatakan bahwa tercukupinya kebutuhan nutrisi yang dibutuhkan oleh mikroba rumen dapat meningkatkan biomassa dan pencernaan pakan.

Pengujian lebih lanjut menggunakan uji wilayah Duncan pada faktor jenis rumput memperlihatkan bahwa KcLK perlakuan R3 (rumput Odot) nyata ($P<0,05$) lebih tinggi dibanding perlakuan R2 (rumput Gajah) dan R1 (rumput Raja). Perlakuan R2 nyata ($P<0,05$) lebih tinggi dibanding R1. Hal ini dapat diduga bahwa aktivitas lipolitik pada perlakuan R3 lebih tinggi dibandingkan R2 dan R1. Demikian pula aktivitas lipolitik R2 lebih baik dibandingkan R1. Wina dan Susana (2013) menyatakan

bahwa pemecahan lemak di dalam rumen dipengaruhi oleh bakteri lipolitik, misalnya *Anaerovibrio lipolitica* dan *Butyrivibrio fibrisolvens*. Perbedaan nilai KcLK pada berbagai jenis rumput tersebut dipengaruhi oleh pencernaan bahan organik. Salah satu zat penyusun bahan organik suatu pakan yaitu lemak kasar, sehingga tingkat pencernaan bahan organik berbanding lurus dengan tingkat pencernaan lemak kasar (Maulana, 2019). Rata-rata nilai KcBO pada masing-masing perlakuan yaitu sebesar 64,37% (R1), 66,17% (R2) dan 69,36% (R3) (*unpublished data*).

Kecernaan Protein Kasar (KcPK)

Nilai KcPK rumput Raja, Gajah dan Odot yang ditambahkan probiotik isi rumen kerbau 5% dan disuplementasi unsur NSP secara *in vitro* disajikan pada Tabel 4.

Tabel 4. Nilai KcPK Rumput Raja, Gajah dan Odot yang Ditambahkan Probiotik Isi Rumen Kerbau 5% dan Disuplementasi Unsur NSP secara *In Vitro*

Perlakuan	R1	R2	R3	Rata-rata
	----- (% KcPK) -----			
S0	89,57	87,79	85,06	87,47 ^b
S1	90,21	88,90	89,28	89,46 ^a
Rata-rata	89,89 ^a	88,34 ^b	87,17 ^b	

Superskrip huruf yang berbeda pada kolom atau baris yang sama menunjukkan adanya perbedaan nyata ($P<0,05$)

Tabel 4 memperlihatkan bahwa nilai KcPK pada penelitian ini berkisar antara 85,06 – 90,21%. Nilai KcPK yang diperoleh lebih tinggi dari hasil penelitian Maulana (2019) yang melaporkan bahwa KcPK pada domba balibul secara *in vivo* berkisar 66,23 – 72,46%. Hasil analisis ragam menunjukkan bahwa tidak terdapat interaksi ($P>0,05$) antara perlakuan penambahan probiotik isi rumen kerbau 5% yang disuplementasi unsur NSP dengan jenis rumput (rumput Raja, Gajah dan Odot), tetapi faktor suplementasi unsur NSP maupun perbedaan jenis rumput berpengaruh nyata ($P<0,05$) terhadap KcPK. Pengujian nilai tengah dengan uji wilayah Duncan memperlihatkan bahwa KcPK perlakuan S1 (dengan suplementasi unsur NSP) nyata ($P<0,05$) lebih tinggi dibandingkan S0 (tanpa suplementasi unsur NSP). Hal ini menunjukkan bahwa suplementasi unsur NSP pada isi rumen kerbau 5% dapat memperbaiki kondisi rumen, sehingga meningkatkan pertumbuhan dan aktivitas bakteri rumen terutama bakteri proteolitik. Elihasridas *et al.* (2012) menyatakan bahwa dalam upaya meningkatkan efisiensi fermentasi dan sintesis protein perlu memperhatikan kecukupan *nutrient precursor* diantaranya karbohidrat, asam amino, nitrogen dan mineral. Tingginya nilai pencernaan protein kasar sejalan dengan produksi NH_3 yang dihasilkan, yaitu sebesar 4,27mM (S0) dan 12, 70 mM (S1) (*unpublished data*).

Pengujian nilai tengah menggunakan uji wilayah Duncan pada faktor jenis rumput memperlihatkan bahwa KcPK perlakuan R1 (rumput Raja) nyata ($P<0,05$) lebih tinggi dibanding perlakuan R2 (rumput Gajah) dan R3 (rumput Odot). Perlakuan R2 (rumput Gajah) tidak berbeda nyata ($P>0,05$) dengan R3 (rumput Odot). Hal ini dapat diduga bahwa aktivitas proteolitik R1 lebih baik dibandingkan aktivitas proteolitik R2 dan R3. Hal ini disebabkan kandungan protein kasar R1 (13,93%) lebih tinggi dibandingkan R2 (11,40%) dan R3 (12,08%), sehingga dapat diduga mampu meningkatkan aktivitas bakteri proteolitik. Nilai KcPK dipengaruhi oleh kandungan mikroba proteolitik dalam rumen, komposisi ransum dan kandungan nutrisi ransum. Kandungan bakteri proteolitik dalam rumen yang tinggi akan meningkatkan pencernaan protein (Yurleni *et al.*, 2013).

Kecernaan Serat Kasar (KcSK)

Berdasarkan penelitian yang telah dilakukan hasil dari KcSK rumput Raja, Gajah dan Odot yang ditambahkan probiotik isi rumen kerbau 5% dan disuplementasi nitrogen, sulfur dan fosfor secara *in vitro* disajikan pada Tabel 5.

Tabel 5. Nilai KcSK Rumput Raja, Gajah dan Odot yang Ditambahkan Probiotik Isi Rumen Kerbau 5% dan Disuplementasi Unsur NSP secara *In Vitro*

Perlakuan	R1	R2	R3	Rata-rata
----- (% KcSK) -----				
S0	65,48 ^c	65,68 ^c	73,08 ^b	68,08
S1	72,81 ^b	73,65 ^b	86,23 ^a	77,57
Rata-rata	69,15	69,67	79,66	

Superskrip huruf yang berbeda pada kolom dan baris yang sama menunjukkan adanya perbedaan nyata ($P < 0,05$)

Tabel 5 menunjukkan bahwa nilai KcSK pada penelitian berkisar antara 65,48–86,23%. Hasil analisis ragam menunjukkan terdapat interaksi ($P < 0,05$) antara faktor suplementasi unsur NSP dengan faktor jenis rumput terhadap KcSK. Pengujian nilai tengah menggunakan uji wilayah Duncan memperlihatkan bahwa perlakuan S1R3 nyata ($P < 0,05$) lebih tinggi dibanding perlakuan S1R2, S0R3, S1R1, S0R2 dan S0R1. Perlakuan S1R2 tidak berbeda nyata ($P > 0,05$) dengan S0R3 dan S1R1, tetapi berbeda nyata ($P < 0,05$) dengan S1R3, S0R2 dan S0R1. Perlakuan S0R2 tidak berbeda nyata ($P > 0,05$) dengan S0R1, tetapi berbeda nyata ($P < 0,05$) dengan S1R3, S1R2, S0R3 dan S1R1. Interaksi tersebut menandakan bahwa antara perlakuan suplementasi unsur NSP dan jenis rumput saling mempengaruhi satu sama lain terhadap KcSK, diduga karena suplai mineral S yang cukup dapat mengoptimalkan pencernaan serat kasar melalui stimulasi spesifik bakteri pemecah serat. Peningkatan populasi dan pertumbuhan mikroba rumen berdampak terhadap peningkatan daya cerna pakan (Elihasridas *et al.*, 2012).

Kecernaan SK yang tinggi dikarenakan penambahan probiotik isi rumen kerbau yang memiliki kandungan mikroba selulolitik yang tinggi. Dewi *et al.* (2012) menyatakan bahwa kerbau memiliki populasi bakteri lebih tinggi dibandingkan dengan sapi ($2,4 \times 10^5$ cfu/mg *versus* $2,2 \times 10^4$ cfu/mg); termasuk populasi bakteri selulolitik beserta aktivitasnya. Suplementasi unsur NSP pada pakan akan mendukung aktivitas mikroba dalam degradasi nutrisi pakan, sehingga dengan tingginya konsentrasi mikroba selulolitik ditambah dengan adanya suplementasi unsur NSP akan mendukung dalam mencerna nutrisi yang terkandung dalam rumput Raja, Gajah dan Odot. Penambahan mineral organik dalam pakan dapat mendukung bioproses dalam rumen dan pasca rumen dengan meningkatkan populasi mikroba dan meningkatkan penyerapan nutrisi (Muhtarudin *et al.*, 2016). KcSK di dalam rumen dipengaruhi oleh kandungan SK pakan, kondisi rumen dan mikroba pemecah serat. Nilai KcSK dipengaruhi oleh kandungan nutrisi pakan dan kondisi ternak, termasuk kondisi mikroba rumen (Faradilla *et al.*, 2019).

KESIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian dapat disimpulkan bahwa penggunaan probiotik isi rumen kerbau 5% yang disuplementasi unsur NSP pada rumput Raja, Gajah dan Odot dapat meningkatkan KcLK, KcPK dan KcSK.

DAFTAR PUSTAKA

- Bach, A., S. Calsamiglia dan M.D. Stern. 2005. Nitrogen metabolism in the rumen. *J. Dairy Sci.* 88: 9 – 21.
- Dewi, N.K., S. Mukodiningsih dan C.I. Sutrisno. 2012. Pengaruh fermentasi kombinasi jerami padi dan jerami jagung dengan aras isi rumen terhadap pencernaan bahan kering dan bahan organik secara *in vitro*. *Anim. Agric. J.* 1 (2): 134 – 140.
- Durand, M. dan S. Komisarczuk. 1988. Influence of major minerals on rumen microbiota. *J. Nutr.* 1 (18): 249 – 260.
- Elihasridas, N. Jamarun, M. Zain dan Y. Marlida. 2012. Suplementasi mineral sulfur pada ransum tongkol jagung amoniasi dan pengaruhnya terhadap pencernaan secara *in vitro*. *J. Peternakan Indonesia.* 14 (2): 349 – 354.
- Faradilla, F., L.K. Nuswantara, M. Christiyanto dan E. Pangestu. 2019. Kecernaan bahan kering, bahan organik, lemak kasar dan *total digestible nutrients* berbagai hijauan secara *in vitro*. *J. Litbang Peternakan Jawa Tengah.* 17 (2): 185 – 193.
- Harsojuwono, B.A., I.W. Arnata dan G.A.K.D. Puspita. 2011. Rancangan Percobaan: Teori, Aplikasi SPSS dan Excel. Lintas Kata, Malang.
- Haryanto, B. 2012. Perkembangan penelitian nutrisi ruminansia. *Wartazoa.* 22 (4): 169 – 177.
- Maulana, B. 2019. Pengaruh Pemberian NDF yang Berbeda dan Isi Rumen Kerbau terhadap Kecernaan Protein Kasar, Serat Kasar dan Lemak Kasar Domba Balibul. Fakultas Peternakan dan Pertanian Universitas Diponegoro, Semarang (Skripsi).
- Mayasari, E., B. Ayuningsih dan R. Hidayat. 2015. Pengaruh penambahan nitrogen dan sulfur pada ensilase jerami jagung terhadap pencernaan bahan kering dan bahan organik pada sapi potong (*in vitro*). *J. Students.* 4 (3): 1 – 11.

- Muhtarudin, Y. Widodo, Liman dan K. Adhianto. 2016. Utilization of micro-organic minerals in feed based on agroindustry by product to improve ruminant production. *J. Pakistan Nutrition*. 15 (9): 846 – 848.
- Nurhaita, N.J., L. Warly dan M. Zain. 2010. Kecernaan ransum domba berbasis daun sawit teramoniasi yang disuplementasi sulfur, fosfor dan daun ubi kayu. *Media Peternakan*. 33 (3): 144 – 149.
- Sepriyadi, R. 2020. Fermentabilitas Pakan Komplit yang Disuplementasi Probiotik Isi Rumen Kerbau dengan Level Berbeda pada Domba Balibul. Fakultas Peternakan dan Pertanian Universitas Diponegoro, Semarang (Skripsi).
- Tilley, J.M.A. dan R.A. Terry. 1963. A two stage technique for the *in vitro* digestion of forage crops. *J. British Grassland Society*. 18 (2): 104 – 111.
- Wina, E. dan I.W.R. Susana. 2013. Manfaat lemak terproteksi untuk meningkatkan produksi dan reproduksi ternak ruminansia. *Wartazoa*. 23 (4): 176 – 184.
- Yurleni, R. Priyanto, E. Gurnadi dan K. G. Wiryawan. 2013. Efektivitas minyak ikan lemuru terproteksi terhadap populasi mikroba rumen dan fermentasinya pada kerbau dan sapi. *J. Veteriner*. 3 (14): 285 – 293.