

Evaluasi Kualitas Fisik dan Fitokimia Ransum melalui Kombinasi Daun Lamtoro dan Indigofera

Evaluation of the Physical and Phytochemical Quality of the Ration through the Combination of Leucaena and Indigofera Leaves

Riswandi Riswandi^{1*}, Muhakka Muhakka¹, Agus Wijaya², Afnur Imsya¹, Cici Karomah¹
¹Program Studi Peternakan Fakultas Pertanian Universitas, Indralaya, Ogan Ilir 30662, Sumatera Selatan, Indonesia

²Program Studi Teknologi Hasil Pertanian Fakultas Pertanian Universitas, Indralaya, Ogan Ilir 30662, Sumatera Selatan, Indonesia

^{*}Penulis untuk korespondensi: riswandi@fp.unsri.ac.id

Sitasi: Riswandi R, Muhakka M, Wijaya A, Imsya A, Karomah C. 2022. evaluation of the physical and phytochemical quality of the ration through the combination of leucaena and indigofera leaves. *In: Herlinda S et al. (Eds.), Prosiding Seminar Nasional Lahan Suboptimal ke-10 Tahun 2022, Palembang 27 Oktober 2022. pp. 254-262. Palembang: Penerbit & Percetakan Universitas Sriwijaya (UNSRI).*

ABSTRACT

Tree legume supplementation is a solution to improve the quality of rations in traditional ruminant rearing systems, because they contain high nutrients. The purpose of this study was to evaluate the physical and phytochemical quality of bento grass based rations through the combination of Lamtoro and Indigofera leaves. This research was conducted for 3 months at the Animal Feed Nutrition Laboratory, Faculty of Agriculture, Sriwijaya University. This study used a completely randomized design (CRD) with 4 treatments and 4 replications. The treatments consisted of R0 (70% Bento Rayap Grass + 30% Concentrate), R1 (40% Bento Rayap Grass + 30% Concentrate + 30% Leucaena leaves), R2 (40% Bento Rayap Grass + 30% Concentrate + 30% Indigofera), R3 (40% Bento Rayap Grass + 30% Concentrate + 15% Leucaena leaves + 15% Indigofera). Parameters observed in the physical quality test were specific gravity (SG), pile density (PD), water absorption (WA) and moisture content (MC). Phytochemical analysis consists of tannins and saponins. The results of this study showed that the treatment had a significant effect ($P < 0.05$) on SG, PD, WA, tannin and saponins while the MC had no significant effect ($P > 0.05$). Furthermore, the lowest content of SG (0.47 g/ml) and WA (381.71%) was obtained at R2, the highest PD (0.23 g/cm³) at R1. The highest concentration of tannins (3.16%) and saponins (2.08%) was obtained at R1. The conclusion of this study showed that the combination of 40% Bento Rayap grass + 30% concentrate + 30% Leucaena leaves could improve the physical and phytochemical quality of the ration.

Keywords: phytochemicals, tree legumes, physical qualities, bento rayap grass

ABSTRAK

Suplementasi legum pohon merupakan solusi untuk meningkatkan kualitas ransum pada sistem pemeliharaan ternak ruminansia secara tradisional, karena mengandung nutrisi yang tinggi. Tujuan dari penelitian ini adalah untuk mengevaluasi kualitas fisik dan fitokimia ransum berbasis rumput bento melalui kombinasi daun Lamtoro dan Indigofera. Penelitian ini dilaksanakan selama 3 bulan di Laboratorium Nutrisi dan Makanan Fakultas Program Studi Peternakan

Pertanian Universitas Sriwijaya. Penelitian ini menggunakan rancangan acak lengkap (RAL) dengan 4 perlakuan dan 4 ulangan. Perlakuan terdiri dari R0 (70% Rumput Bento Rayap + 30% Konsentrat), R1 (40% Rumput Bento Rayap + 30% Konsentrat + 30% daun lamtoro), R2 (40% Rumput Bento Rayap + 30% Konsentrat + 30% Indigofera), R3 (40% Rumput Bento Rayap + 30% Konsentrat + 15% daun Lamtoo + 15% Indigofera). Parameter yang diamati pada uji kualitas fisik adalah berat jenis (BJ), kerapatan tumpukan (KT), daya serap air (DSA) dan kadar air (KA). Analisis fitokimia terdiri dari tanin dan saponin. Hasil penelitian ini menunjukkan bahwa perlakuan berpengaruh nyata ($P < 0,05$) terhadap BJ, KT, DSA, tannin dan saponin sedangkan terhadap KA tidak berpengaruh nyata ($P > 0,05$). Selanjutnya kandungan BJ (0,47 g/ml) dan DSA (381,71%) terendah diperoleh pada R2, KT tertinggi (0,23 g/cm³) pada R1. Konsentrasi tanin (3,16%) dan saponin (2,08%) tertinggi diperoleh pada R1. Kesimpulan dari penelitian ini menunjukkan bahwa kombinasi dari 40% rumput Bento Rayap + 30% konsentrat + 30% daun lamtoro dapat meningkatkan kualitas fisik dan fitokimia ransum.

Kata kunci: fitokimia, legum pohon, kualitas fisik, rumput bento rayap

PENDAHULUAN

Pakan sangat urgen dalam usaha peternakan, karena 60-70% dari biaya pemeliharaan ternak ditentukan oleh pakan, hal ini akan berpengaruh terhadap produktivitas ternak ruminansia. Permasalahan utama dalam manajemen pemberian pakan ternak ruminansia pada sistem pemeliharaan tradisional adalah hijauan pakan yang diberikan hanya berasal dari penggembalaan alami yang memiliki kualitas rendah dan tersedia fluktuatif sehingga jumlah pakan yang diberikan tidak mencukupi kebutuhan ternak.

Pemanfaatan pakan alternative yang berasal dari lahan rawa sebagai sumber hijauan lokal merupakan solusi untuk memenuhi kebutuhan pakan hijauan ternak ruminansia. Salah satu jenis hijauan rawa yang berpotensi sebagai pakan ternak adalah rumput Bento rayap (*Leersia hexandra*). Muhakka *et al.* (2020) melaporkan bahwa Rumput bento rayap memiliki kandungan protein kasar 5,35 %, lemak kasar 2,56 %, serat kasar 27,57 %, abu 5,63%, NDF 79,47%, ADF 42,22%. Rumput bento rayap memiliki kandungan protein yang rendah dan fraksi serat tinggi, sehingga untuk meningkatkan nutrisi ransum perlu dilakukan substitusi leguminosa agar kebutuhan nutrisi ransum ternak terpenuhi. Rostini *et al.* (2014) menyatakan bahwa kombinasi leguminosa sebanyak 40% dan 60% rumput rawa sebagai pakan utama ternak kambing dapat meningkatkan konsumsi dan performa ternak kambing.

Legume pohon yang dapat dimanfaatkan sebagai campuran ransum yaitu lamtoro (*Laucaena leucecephala*) dan indigofera (*Indigofera zollingeriana*). Lamtoro memiliki kandungan nutrisi yaitu 90,02%, protein kasar 22,69%, lemak 2,55%, serat kasar 16,77%, abu 11,25%, Ca 1,92% dan P 0,25% serta β -karoten 331,07 ppm (Putri *et al.*, 2016). Indigofera merupakan tanaman legume yang berpotensi besar sebagai alternative ternak ruminansia. Kandungan nutrisi daun indigofera terdiri dari protein kasar 13,59%, serat kasar 22,56%, bahan kering 89,92%, lemak kasar 0,535, BETN 44,90% dan TDN 59,31% (Jatnika *et al.*, 2019). Substitusi konsentrat bersamaan dengan hijauan rawa seperti rumput bento rayap serta legum daun lamtoro dan indigofera sebagai bahan penyusun ransum akan memberikan dampak positif terhadap kualitas fisik dan fitokimia ransum sehingga dapat memperbaiki karakteristik fermentasi rumen dan memenuhi kebutuhan nutrisi ternak ruminansia. Tujuan dari penelitian adalah untuk mengevaluasi kualitas fisik dan fitokimia ransum ternak ruminansia berbasis rumput rawa melalui kombinasi daun lamtoro dan indigofera.

BAHAN DAN METODE

Alat dan Bahan

Alat yang digunakan pada penelitian ini yaitu mesin *chopper*, timbangan pakan,, timbangan analitik, gelas ukur 1000 ml, oven, desikator, krus, tanur, centrifuge, dektruksi dan spektrofotometer. Bahan yang digunakan pada penelitian ini yaitu rumput bento rayap, daun lamtoro, indigofera, konsentrat dan bahan untuk analisa tanin dan saponin.

Prosedur penelitian

Analisa Kulaitas Kimia Bahan Pakan Ransum Penelitian

Hijuan pakan ternak yang terdiri dari rumput bento rayap, daun lamtoro, dan indigofera dicuci dengan air mengalir. Ketiga bahan tersebut dikeringkan dalam oven pada suhu 60 ° C selama tiga hari dan selanjutnya digiling sampai halus dan disaring dengan ukuran saringan 0,5 mm, kemudian bahan pakan tersebut dibagi menjadi dua bagian. Bagian pertama digunakan untuk analisa kadar tannin dan saponin. Sebanyak 10 mililiter pelarut methanol dimasukkan ke dalam tabung pengujian yang berisi 0,5 g bahan tanaman (Rumput Bento rayap, daun lamtoro, dan indigofera). Tabung tersebut kemudian disimpan selama 20 menit pada suhu ruang. Setiap sampel kemudian disentrifugasi (Thermo Scientific IEC Centra CL2 Centrifuge, Fisher Scientific Pte Ltd., Singapura) pada 3000 g dan 4 ° C selama 10 menit. Prosedur ini diulangi dua kali, dan supernatan digabungkan dan selanjutnya diukur untuk konsentrasi tanin dan saponin (Jayanegara *et al.*, 2019; Cieslak *et al.*, 2014).

Pengukuran kualitas fisik ransum menggunakan bahan pakan yang telah dihaluskan (bagian kedua) yang terdiri dari rumput bento rayap, daun lamtoro dan indigofera, kemudian dicampurkan dengan konsentrat terdiri dari dedak padi, jagung, ampas tahu, ultra mineral, garam dan urea. Kandungan nutrisi bahan pakan penyusun ransum, komposisi penyusun konsentrat dan komposisi bahan pakan dalam formulasi ransum (Tabel 1,2 dan 3). Pencampuran bahan pakan sesuai dengan perlakuan, bahan dicampurkan dari yang sedikit sampai yang banyak agar homogen. Analisis sampel kering digunakan untuk menentukan kualitas fisik yaitu berat jenis (Khalil 1999), daya serap air (Retnani *et al.*, 2011), kerapatan tumpukan (Khalil 1999a) dan kadar air (AOAC, 2010).

Tabel 1. Kandungan nutrisi bahan pakan penyusun ransum

Bahan Pakan	PK %	SK %	TDN %
Rumput Bento rayap	5,35	27,57	56,93
Lamtoro	24,10	15,40	75,90
Indigofera	13,59	22,56	59,31
Ampas Tahu ^b	11,60	7,79	70,00
Dedak Halus ^b	11,20	18,51	65,00
Tepung Jagung ^a	10,82	2,61	83,00
Ultra Mineral ^a	0,00	0,00	0,00
Urea ^a	2,61	0,00	0,00
Garam ^a	0,00	0,00	0,00

Sumber: ^aTim Laboratorium Ilmu dan Teknologi Pakan Fakultas Peternakan, IPB (2012), ^bLoka Penelitian Sapi Potong Grati-Pasuruan, Badan Litbang Pertanian (2013), ^cJatnika *et al.* (2019), Nafifa (2018),^ç Muhakka *et al.* (2020)

Tabel 2. Komposisi bahan pakan dan kandungan nutrisi konsentrat

Bahan Pakan	Penggunaan	PK %	SK %	TDN%
Dedak Halus	80	11,20	18,51	65,00
Tepung Jagung	8	10,82	2,61	83,00
Ampas Tahu	10	11,60	7,79	70,00
Ultra Mineral	5	0,00	0,00	0,00
Garam	0,75	2,61	0,00	0,00
Urea	0,75	0,00	0,00	0,00
Jumlah	100	12,94	15,79	65,64

Keterangan: Dihitung berdasarkan Tabel 1. dalam penyusunan bahan pakan konsentrat

Tabel 3. Komposisi bahan pakan dalam formulasi ransum (%)

Bahan Pakan	Perlakuan			
	R0	R1	R2	R3
Rumput Bento rayap	70	40	40	40
Lamtoro	0	30	0	15
Indigofera	0	0	30	15
Konsentrat	30	30	30	30
Jumlah	100	100	100	100
PK	7,63	13,25	10,09	11,67
SK	24,04	20,39	22,53	21,46
TDN	59,54	65,23	60,26	62,75

Keterangan: Dihitung berdasarkan Tabel 1 dan Tabel 2 dengan penggunaan bahan pakan formulasi ransum

Analisis Data

Rancangan yang digunakan adalah Rancangan Acak Lengkap, yang terdiri empat perlakuan dan empat ulangan. Perlakuan terdiri dari R0 = 70% Rumput Bento Rayap + 30% Konsentrat, R1 = 40% Rumput Bento Rayap + 30% Lamtoro + 30% Konsentrat, R2 = 40% Rumput Bento Rayap + 30% Indigofera + 30% Konsentrat, R3 = 40% Rumput Bento Rayap + 15% Lamtoro + 15% Indigofera + 30% Konsentrat. Data diperoleh dianalisa sidik ragam sesuai dengan rancangan yang digunakan dan jika ada perbedaan antara perlakuan dan dilakukan uji lanjut Duncant Multi Range Test (DMRT), data diolah dengan menggunakan program spss (Steel and Torrie, 1993).

Peubah yang Diamati

Peubah yang diamati dalam penelitian ini adalah: berat jenis (BJ), daya serap air (DSA), kerapatan tumpukan (KT), kadar air, total tanin dan saponin.

HASIL

Pengaruh Kombinasi Daun Lamtoro dan Indigofera Dalam Ransum terhadap Kualitas Fisik

Berdasarkan Uji kualitas fisik yang telah dilaksanakan, maka didapatkan data hasil uji kualitas fisik (Tabel 4). Hasil analisis sidik ragam menunjukkan bahwa ransum perlakuan yang diberikan berpengaruh nyata ($P < 0,05$) terhadap nilai berat jenis. Nilai rata-rata berat jenis pada ransum dapat dilihat pada tabel 1, perlakuan R0 memiliki nilai berat jenis yang paling tinggi yaitu 0,58 (g/ml^3), sedangkan nilai berat jenis yang paling rendah terdapat pada R2 yaitu 0,47 (g/ml^3). Hasil uji lanjut Duncan Multiple Range Test (DMRT) menunjukkan bahwa R0 berbeda nyata dengan

perlakuan lainnya, begitu juga antara R3 dengan R1 dan R2, sedangkan antara R1 dan R2 tidak berbeda nyata.

Hasil analisis sidik ragam menunjukkan bahwa ransum perlakuan berpengaruh nyata ($P < 0,05$) terhadap nilai kerapatan tumpukan. Nilai kerapatan tumpukan paling tinggi terdapat pada perlakuan R1 yaitu $0,23 \text{ g/cm}^3$ dan terendah pada R0 sebesar $0,17 \text{ g/cm}^3$. Perlakuan R1 berbeda nyata dengan R0, R2 dan R3, begitu juga antara perlakuan R0 dengan R2 dan R3, sedangkan antara perlakuan R2 dan R3 tidak berbeda nyata ($P > 0,05$).

Tabel 4. Rataan pengaruh kombinasi daun Lamtoro dan Indigofera dalam ransum terhadap kualitas fisik

Perlakuan	Parameter			
	Berat jenis (g/ml^3)	Kerapatan tumpukan (g/cm^3)	Daya serap air (%)	Kadar Air (%)
R0	$0,58 \pm 0,03^c$	$0,17 \pm 0,02^a$	$482,79 \pm 42,54^c$	$10,09 \pm 0,54$
R1	$0,48 \pm 0,05^a$	$0,23 \pm 0,02^c$	$448,59 \pm 12,83^b$	$9,57 \pm 0,33$
R2	$0,47 \pm 0,06^a$	$0,21 \pm 0,01^b$	$381,71 \pm 19,67^a$	$9,98 \pm 0,27$
R3	$0,51 \pm 0,01^b$	$0,22 \pm 0,02^b$	$449,09 \pm 47,28^b$	$9,75 \pm 0,42$

Keterangan : Superskrip yang berbeda pada kolom yang sama menunjukkan perlakuan berbeda nyata ($P < 0,05$). R0 = 70% Rumput Bento Rayap + 30% Konsentrat, R1 = 40% Rumput Bento Rayap + 30% Lamtoro + 30% Konsentrat, R2 = 40% Rumput Bento Rayap + 30% Indigofera + 30% Konsentrat, R3 = 40% Rumput Bento Rayap + 15% Lamtoro + 15% Indigofera + 30% Konsentrat

Hasil analisis sidik ragam menunjukkan bahwa perlakuan berpengaruh nyata ($P < 0,05$) terhadap nilai daya serap air. Nilai daya serap air tertinggi terdapat pada perlakuan R0 yaitu 482,79% dan terendah pada R2 sebesar 381,71%. Uji lanjut menunjukkan bahwa perlakuan R0 berbeda nyata dengan R1, R2 dan R3, begitu juga antara perlakuan R2 dengan R1 dan R3, sedangkan antara perlakuan R1 dan R3 tidak berbeda nyata ($P > 0,05$).

Hasil analisis sidik ragam menunjukkan bahwa perlakuan tidak berpengaruh nyata ($P > 0,05$) terhadap kadar air. Nilai kadar air ransum berkisar antara 9,57 -10,09%.

Kandungan Tanin dan Saponin dalam Ransum

Nilai rata-rata pengaruh kombinasi daun lamtoro dan Indigofera dalam ransum terhadap kandungan tanin dan saponin dapat dilihat pada Tabel 3.

Tabel 5. Rataan pengaruh kombinasi pakan hijauan rawa dalam ransum terhadap kandungan tanin dan saponin (% BK)

Perlakuan	Tanin (%)	Saponin (%)
R0	$0,17 \pm 0,09^a$	$0,86 \pm 0,07^a$
R1	$3,16 \pm 0,40^c$	$2,08 \pm 0,31^d$
R2	$0,18 \pm 0,04^a$	$1,77 \pm 0,05^b$
R3	$1,69 \pm 0,10^b$	$1,93 \pm 0,10^c$

Keterangan : Superskrip yang berbeda pada kolom yang sama menunjukkan perlakuan berbeda nyata ($P < 0,05$). R0 = 70% Rumput Bento Rayap + 30% Konsentrat, R1 = 40% Rumput Bento Rayap + 30% Lamtoro + 30% Konsentrat, R2 = 40% Rumput Bento Rayap + 30% Indigofera + 30% Konsentrat, R3 = 40% Rumput Bento Rayap + 15% Lamtoro + 15% Indigofera + 30% Konsentrat

Hasil analisis keragaman menunjukkan bahwa perlakuan berpengaruh nyata ($P < 0,05$) terhadap kandungan tanin dan saponin ransum (Tabel 5). Hasil uji lanjut menunjukkan bahwa kandungan tanin dan saponin antara R0, R1, R2 dan R3 berbeda nyata, Hasil penelitian menunjukkan bahwa kandungan tanin tertinggi terdapat pada perlakuan R1 sebesar 3,16%, kandungan terendah terdapat pada perlakuan R0 yaitu sebesar 0,17%. Kandungan tannin berturut-turut dari yang

tinggi ke rendah adalah R1, R3, R2 dan R0. Kandungan saponin tertinggi diperoleh pada perlakuan R1 sebesar 2,08% dan terendah pada R0 yaitu sebesar 0,86%. Kandungan saponin berturut-turut dari yang tinggi ke rendah adalah R1, R3, R2 dan R0.

PEMBAHASAN

Uji kualitas fisik dari suatu pakan sangat penting untuk diketahui. Hasil penelitian Definiati *et al.* (2019) menyatakan bahwa sifat fisik pakan dapat menjadi tolak ukur kualitas mutu suatu pakan serta keefisienan pada proses penanganan, pengolahan dan penyimpanan dari pakan tersebut. Terjadinya variasi nilai berat jenis dari berbagai perlakuan dipengaruhi oleh komposisi bahan kimia pada masing masing bahan pakan penyusus ransum. Ransum yang baik adalah ransum yang memiliki nilai berat jenis yang kecil, karena semakin kecil nilai berat jenis, maka ransum yang dihasilkan lebih stabil (Yatno, 2011). Pada penelitian ini didapatkan bahwa berat jenis yang paling baik ($0,47 \text{ g/ml}^3$) terdapat pada perlakuan R2 = 40% Rumput Bento Rayap + 30% Indigofera + 30% Konsentrat.

Berat jenis bahan akan menentukan kemampuan bahan untuk bisa bercampur satu dengan lainnya dengan baik. Berat jenis suatu pakan berpengaruh terhadap homogenitas campuran pakan dalam penyusunan ransum, bila campuran pakan memiliki perbedaan berat jenis yang besar, maka akan menghasilkan campuran yang tidak stabil dalam artian tingkat homogenitasnya rendah begitupun sebaliknya (Yatno, 2011). Nilai berat jenis pada penelitian ini berkisar antara $0,47 \text{ g/ml}^3$ - $0,58 \text{ g/ml}^3$, angka tersebut lebih kecil bila dibandingkan dengan hasil penelitian Riswandi *et al.* (2018) yang berkisar antara $0,78 \text{ g/ml}^3$ - $0,98 \text{ g/ml}^3$, yang menggunakan biscuit yang tersusun dari rumput kumpai fermentasi, dan jenis legum yang berbeda.

Kerapatan tumpukan digunakan untuk menentukan volume ruang penyimpanan bahan dengan berat tertentu, semakin tinggi nilai kerapatan tumpukan maka ruang penyimpanan yang dibutuhkan semakin kecil. Kerapatan tumpukan berpengaruh terhadap daya campur dan ketelitian penakaran secara otomatis, begitu juga dengan berat jenis (Khalil, 1999).

Menurut Khalil (1999) ukuran partikel berpengaruh terhadap kerapatan tumpukan yaitu pengecilan ukuran partikel secara nyata akan menyebabkan penurunan nilai kerapatan tumpukan pada bahan. Hal ini juga didukung oleh Jaelani *et al.* (2016) yang menambahkan bahwa ukuran partikel atau tingkat kehalusan pakan turut berpengaruh terhadap kerapatan tumpukan pakan, semakin besar ukuran partikel pakan maka akan semakin menurunkan tingkat kerapatan tumpukan. Lebih lanjut dikatakan bahwa selain pengecilan ukuran partikel, kandungan air juga turut berpengaruh nyata terhadap kerapatan tumpukan. Nilai kerapatan tumpukan akan semakin menurun bersamaan dengan naiknya kadar air.

Semakin tinggi nilai kerapatan maka semakin baik dalam hal penyimpanan, karena semakin kecilnya daya serap air yang dilakukan oleh pakan selama penyimpanan. (Jaelani *et al.*, 2016). Hasil Penelitian ini berkisar antara $0,17$ - $0,23 \text{ g/cm}^3$ lebih rendah bila dibandingkan dengan penelitian Riswandi *et al.* (2018) yang berkisar antara $0,32$ - $0,36 \text{ g/cm}^3$. Kerapatan tumpukan dipengaruhi oleh ukuran partikel bahan serta jenis hijauan yang digunakan.

Hasil analisis sidik ragam menunjukkan bahwa ransum perlakuan yang diberikan berpengaruh tidak nyata terhadap daya serap air. Nilai daya serap air yang didapatkan pada penelitian ini berkisar antara 381,71% sampai dengan 482,79%. Hal ini terbilang baik dan sesuai dengan pendapat Retnani *et al.* (2014) bahwa nilai daya serap air yang tinggi akan menyebabkan pakan lebih terbuka terhadap degradasi bakteri rumen. Sebaliknya, jika daya serap air rendah pakan tersebut sukar dimasuki bakteri rumen sehingga pencernaan pakan menjadi rendah. Nilai daya

serap air yang paling tinggi terdapat pada R0 sebesar 482,79%, sedangkan R1 memiliki daya serap air yang terendah yaitu 381,71%, hal ini dikarenakan komposisi bahan penyusun ransum yang berbeda.

Daya serap air pada suatu ransum dipengaruhi oleh presentase kandungan serat kasar dari bahan penyusun ransum tersebut. Pada Perlakuan R0 dengan kombinasi 70% rumput bento rayap dan 30% konsentrat menghasilkan nilai daya serap air yang paling tinggi, hal ini dikarenakan kandungan serat kasar pada R0 yang paling tinggi jika dibandingkan perlakuan lain (table 3). Menurut Retnani *et al.* (2014), daya serap air oleh partisi yang terbuat dari limbah padat dengan serat tinggi memiliki kecenderungan semakin tinggi dengan meningkatnya presentase bahan yang ditambahkan. Nilai tersebut dapat diartikan bahwa ransum perlakuan R0 memiliki kemampuan yang baik dalam proses pelunakan oleh saliva pada saat dikunyah ternak dan mudah mengembang serta akan mudah didegradasi oleh mikroba rumen sehingga dapat meningkatkan laju pengosongan rumen (Jaelani *et al.*, 2016). Tingginya kandungan serat kasar tersebut menunjukkan bahwa ransum ini mampu mengikat air karena adanya ikatan OH dalam air dengan serat pada ransum karena pada penelitian Riswandi *et al.* (2018) dinyatakan bahwa terdapat hubungan positif antara daya serap air partikel dengan komposisi kimia fraksi serat bahan. Hasil Penelitian ini lebih tinggi bila dibandingkan dengan penelitian Riswandi *et al.* (2017) yang mengukur daya serap air ransum yang berbahan dasar rumput kumpai minyak dengan nilai daya serap air mencapai 88,21%. Hal ini dikarenakan bahan penyusun ransum yang berbeda.

Hasil analisis sidik ragam menunjukkan bahwa perlakuan berpengaruh tidak nyata ($P > 0,05$) terhadap kadar air. Kadar air ransum berkisar antara 9,57 -10,09%. Angka ini telah memenuhi standar SNI (Standar Nasional Indonesia, 2017). Standar kadar air maksimal menurut untuk pakan SNI No 3930-2-20117 adalah 14%. Apabila lebih dari ketentuan maka bahan pakan tersebut tidak bagus. Hal ini dikarenakan proses pengeringan bahan pakan yang dilakukan secara tradisional dibawah matahari yang mengakibatkan hijauan rawa penyusun ransum tidak kering secara sempurna. Selain itu, waktu pengeringan juga relatif singkat, banyaknya air dalam suatu bahan pakan akan membuat bahan pakan tersebut tidak tahan lama dan akan memudahkan mikroba pembusuk untuk merusaknya. Kadar air dalam bahan pakan dapat mempengaruhi kualitas bahan pakan, bahan pakan yang bagus mempunyai kadar air yang rendah. Tinggi rendahnya kadar air dipengaruhi oleh kadar air bahan baku yang digunakan. (Retnani *et al.*, 2014). Hasil pengukuran kadar air pada penelitian ini cenderung lebih tinggi bila dibandingkan dengan penelitian Riswandi *et al.* (2018) yang berkisar antara 7,95% -8,53% dengan ransum penelitian berupa silase rumput kumpai yang dikombinasikan dengan jenis legum yang berbeda.

Pemberian pakan legum pohon secara umum meningkatkan kandungan tanin dan saponin ransum, hal ini disebabkan tingginya kandungan tanin dan saponin dari legum yang disubsitusi ke dalam ransum dibandingkan rumput bento rayap. Kandungan zat aktif dalam imbuhan pakan fitogenik (tannin dan saponin) sangat bervariasi tergantung kepada bahan yang digunakan, lokasi pengambilan bahan, kondisi iklim, umur panen dan teknik penyimpanan (Huyghebaert *et al.*, 2011).

Tanin adalah kelompok kompleks polifenol yang larut dalam air senyawa yang ditemukan dalam berbagai spesies tanaman umumnya dikonsumsi oleh ruminansia. Tanin dilaporkan sebagai kelompok heterogen molekul tinggi senyawa fenolik dengan kemampuan untuk membentuk kompleks dengan protein. (Jayanegara *et al.*, 2015). Selanjutnya Brogna *et al.* (2013) melaporkan bahwa penambahan tanin yang diekstraksi dari quebracho ke dalam makanan domba di tingkat pakan 80 g/kg untuk pengendalian parasit tidak memiliki efek merugikan pada kualitas daging domba melainkan meningkatkan ribosa, fruktosa, konsentrasi glukosa dan sorbitol dalam

daging. Tan *et al.* (2011) menyatakan penambahakan tanin terkondensasi murni dari ekstrak tanaman *Leucaena leucocephala* pada level 10 - 30 mg dalam 500 mg sampel, menunjukkan bahwa semakin tinggi penambahan tanin terkondensasi murni maka semakin menurun produksi gas metan, total VFA, populasi protozoa dan bakteri metanogen.

Saponin adalah glikosida aktif permukaan yang terjadi secara alami diproduksi terutama oleh tanaman dan nama itu berasal dari kemampuan mereka untuk membentuk busa seperti sabun yang stabil dalam larutan berair (Das *et al.*, 2012). Secara alami efek saponin diamati memiliki efek substansial pada populasi mikroba dalam rumen dengan selektif meningkatkan atau menghambat pertumbuhan beberapa spesies bakteri (Wanapat *et al.*, 2013). Patra *et al.* (2012), melaporkan bahwa suplementasi saponin mengubah rumen komunitas bakteri dengan selektif dan signifikan meningkat populasi *Ruminococcus flavefaciens*, *Prevotella* dan *F. succinogenes*, dengan demikian, meningkatkan pencernaan pakan.

KESIMPULAN

Kesimpulan dari penelitian ini menunjukkan bahwa kombinasi dari 40% rumput Bento Rayap + 30% konsentrat + 30% daun lamtoro dapat meningkatkan kualitas fisik dan fitokimia ransum. Saran dari penelitian ini adalah perlu dilakukan penelitian lanjutan tentang uji pencernaan ransum secara *in vivo*.

UCAPAN TERIMA KASIH

Peneliti/artikel ini dibiayai oleh DIPA Badan Layanan Umum Universitas Sriwijaya mengucapkan terima kasih kepada Universitas Sriwijaya Tahun Anggaran 2021. SP. DIPA-023.17.2.677515/2022, tanggal 13 Desember 2021, sesuai SK Rektor 0109/UN9.3.1/SK/2022 tanggal 8 April 2022.

DAFTAR PUSTAKA

- AOAC. 2010. Official Methods of Analysis of AOAC International. 18 th edn. Revision 3. Association of Official Analytical Chemist, Washington DC.
- Badan Standardisasi Nasional. 2017. Standar Nasional Indonesia Nomor 3148.2 -2017 “Pakan Konsentrat : Sapi Potong”
- Brogna DMR, Tansawat R, Cornforth D, Ward R, Bella M, Luciano G. 2013. The quality of meat from sheep treated with tannin- and saponin-based remedies as a natural strategy for parasite control. *Meat Sci.* 96:744-9.
- Cieslak A, Zmora P, Stochmal A, Pecio L, Oleszek W, Pers-Kamczyc E, Szczechowiak J, Nowak A, Szumacher-Strabel M. 2014. Rumen antimethanogenic effect of *Saponaria officinalis* L. phytochemicals *in vitro*. *J. Agric. Sci.* 152: 981– 993.
- Das TK, Banerjee D, Chakraborty D, Pakhira MC, Shrivastava B, Kuhad RC. 2012. Saponin: role in the animal system. *Vet World.* 5 (4): 248-54. DOI: 10.5455/vetworld.2012.248-254.
- Definiati N, Zurina R, Aprianto D. 2019. Pengaruh lama penyimpanan wafer pakan limbah sayuran terhadap kandungan fraksi serat (*hemiselulosa*, *selulosa* dan *lignin*). *Jurnal Peternakan Sriwijaya.* 8: 9–17.
- Huyghebaert G, Ducatelle R, Van Immerseel F. 2011. An update on alternatives to antimicrobial growth promoters for broilers. *Vet J.* 187:182-188.

- Jaelani, Achmad, Dharmawati S, Wacahyono. 2016. Pengaruh tumpukan dan lama masa simpan pakan pelet terhadap kualitas fisik. *Ziraa'ah*. 41 (2): 261-268.
- Jatnika AR, Yamin M, Priyanto R, Abdullah L. 2019. Komposisi dan karakteristik jaringan karkas domba ekor tipis yang diberi ransum berbasis *Indigofera Zollingeriana* pada sistem pemeliharaan yang berbeda. Institut Pertanian Bogor. *Jurnal Ilmu Produksi dan Teknologi Hasil Peternakan*. 7 (3) : 111-119. DOI: 10.29244/jipthp.7.2.111-119
- Jayanegara A, Makkar HPS, Becker K. 2015. Addition of purified tannin sources and polyethylene glycol treatment on methane emission and rumen fermentation in vitro. *Med. Pet.* 38:57-63. DOI: 10.5398/medpet.2015.38.1.57
- Jayanegara A, Yaman A, Khotijah L 2019. Reduction of proteolysis of high protein silage from *Moringa* and *Indigofera* leaves by addition of tannin extract. *Vet. World*. 12: 211-217.
- Khalil. 1999. Pengaruh kandungan air dan ukuran partikel terhadap perubahan sifat fisik bahan pakan lokal : sudut tumpukan, kerapatan pemadatan tumpukan, berat jenis. *Media Peternakan*. 22 (1): 1-11.
- Muhakka, Suwignyo RA, Budianta D, Yakup. 2020. Nutritional values of swamp grasses as feed for pampangan buffaloes in South Sumatra, Indonesia. *Biodiversitas*. 21 (3): 953–961.
- Putri AGM, Purnomoadi A, Purbowati E. 2016. Bobot Badan, Tinggi Pinggul, Lebar Pinggul Dan Panjang Pinggul Kambing Kacang Betina Di Kabupaten Karanganyar (Body Weight, Hip Height, Hip Width, and Hip Length of Kacang Goat in Karanganyar Regency). *Animal Agriculture Journal*. 3 (2): 221–229.
- Patra AK, Stiverson J, Yu Z. 2012. Effects of quillaja and yucca saponins on communities and select populations of rumen bacteria and archaea, and fermentation in vitro. *J Appl Microbiol*. 113 (6): 1329-40.
- Retnani Y, Herawati L, Khusniati S. 2011. Uji sifat fisik ransum broiler starter bentuk crumble berperekat tepung tapioka, bentonit dan onggok. *Jurnal Ilmu dan Teknologi Peternakan*. 1(2): 88-97.
- Retnani Y, Permana IG, Komalasari NR, Taryati. 2014. Teknik membuat biskuit pakan ternak dari limbah pertanian. Jakarta: Penebar Swadaya.
- Rostini T, Abdullah L, Wiryawan LKG, Karti PDMH. 2014. Utilization of swamp forages from south kalimantan on local goat performances. *J. Media Peternakan*. 37 (1): 50-56.
- Riswandi, Imsya A, Sandi S, Putra ASS. 2017. Evaluasi kualitas fisik biskuit berbahan dasar rumput kumpai minyak dengan level legum rawa (*neptunia oleracea lour*) yang berbeda. *Jurnal Peternakan Sriwijaya*. 6 (1): 1-11.
- Riswandi, Hamzah B, Wijaya A, Abrar A, Supriadi A, Imsya A, Yosi F, Sandi S, Fitriani E. 2018. The physical of biscuit complete ration based on hymenacne acutigluma supplemented with different legumes. E3S Web of Conferences 68, 010 (2018). 1st SRICOENV. DOI: 10.1051/e3sconf/201868010.
- Steel RGD, Torrie JH. 1993. *Prinsip dan Prosedur Statistika*. Gramedia Pustaka Utama. Jakarta.
- Tan HY, Sieo CC, Abdullah N, Liang JB, Huang XD, Ho YW. 2011. Effects of condensed tannins from *Leucaena* on methane production, rumen fermentation and populations of methanogens and protozoa in vitro. *J. Anim. Feed Sci. and Tech*. 169: 185–193
- Wanapat M, Kang S, Polyorach S. 2013. Development of feeding systems and strategies of supplementation to enhance rumen fermentation and ruminant production in the tropics. *J Anim Sci Biotechnol*. 4:32.
- Yatno. 2011. Fraksinasi dan sifat fisiko-kimia bungkil inti sawit. *Agrinak*. 01:11 16.