

PEMANFAATAN KLOBOT JAGUNG SEBAGAI WAFER RANSUM KOMPLIT UNTUK DOMBA

YULI RETNANI, N. FURQAANIDA, R. G. PRATAS, DAN M. N. ROFIQ
FAKULTAS PETERNAKAN, INSTITUT PERTANIAN BOGOR
JL. AGATIS KAMPUS IPB DARMAGA, BOGOR 16680
E-mail: yuli.retnani@yahoo.com

ABSTRAK

Limbah pertanian pada umumnya memiliki kandungan protein, pencernaan, dan palatabilitas yang rendah disamping itu sifatnya yang *voluminous* menyulitkan dalam penanganan, baik pada saat transportasi maupun penyimpanannya, sehingga memerlukan suatu cara untuk meningkatkan nilai guna limbah pertanian. Klobot jagung merupakan salah satu limbah yang dapat dimanfaatkan sebagai sumber serat, karena kandungan seratnya tinggi yaitu sebesar 32%. Kendala yang dihadapi dalam penggunaan klobot jagung sebagai pakan ternak yaitu sifatnya yang *voluminous*, sehingga masih belum banyak dimanfaatkan sebagai pakan ternak. Untuk memudahkan penyimpanan dan menjaga ketersediaannya maka klobot jagung dimanfaatkan dengan pengolahan fisik dalam bentuk wafer. Tujuan penelitian ini untuk mengetahui taraf terbaik dari klobot jagung yang dapat digunakan sebagai substitusi sumber serat pengganti rumput lapang di dalam wafer ransum komplit untuk domba ditinjau dari kualitas sifat fisik yaitu kadar air, kerapatan wafer, daya serap air, dan palatabilitas. Rancangan percobaan yang digunakan adalah rancangan acak lengkap (RAL) dengan 4 perlakuan dan 3 ulangan. Perlakuan yang dicobakan adalah: ransum yang mengandung 30% rumput lapang + 70% konsentrat (R1); ransum yang mengandung 20% rumput lapang + 10% klobot jagung + 70% konsentrat (R2); ransum yang mengandung 10% rumput lapang + 20% klobot jagung + 70% konsentrat (R3); dan ransum yang mengandung 30% klobot jagung + 70% konsentrat (R4). Variabel yang diukur adalah kandungan air, densitas, penyerapan air, dan palatabilitas dari wafer klobot jagung. Hasil penelitian menunjukkan bahwa perlakuan R2 dan R3 berpengaruh terhadap kandungan air ($p < 0,05$). Perlakuan R2, R3, dan R4 berpengaruh sangat nyata terhadap daya serap air ($p < 0,01$), tetapi tidak berpengaruh terhadap densitas. Nilai kandungan air berkisar antara 9,39%-12,61%, dan nilai densitas berkisar antara 0,70 g/cm³-0,75 g/cm³, sedangkan nilai palatabilitas wafer berkisar 550-885 g/hari. Dari penelitian ini dapat disimpulkan bahwa klobot jagung dapat digunakan sebagai pengganti rumput sebagai bahan pakan alternatif sampai 20% pada ransum komplit untuk domba.

Kata kunci : wafer, ransum komplit, klobot jagung, rumput lapang, domba

THE UTILIZATION OF CORN HUSK AS COMPLETE RATION WAFER FOR SHEEP

ABSTRACT

Generally, agricultural waste contain low protein, digestibility, and palatability, while its property is voluminous, so its difficult on handling either at transportation or storage. We need a special way for increasing the value of agricultural waste. Corn husk is one of agricultural waste that can be used as source of fiber, in which its contain 32% of fiber approximately. However, there is a problem to use corn husk as animal feed, in which its has voluminous property, so the utility of corn husk still not more used yet as animal feed. To facilitate its storage and keep availability, the corn husk must be made with physical processing as wafer form. Objectives of this research were to know the best level of corn husk that can be used to substitut roughage as fiber source in completely feed for sheep with wafer form, and to know the physical quality and palatability of corn husk wafer. Experimental method that used in this research was Completely Randomized Design with 4 treatments and 3 replications. The four treatments were ration for sheep, consist of R1 (30% field grass + 70% concentrate), R2 (20% field grass + 10% corn husk + 70% concentrate), R3 (10% field grass + 20% corn husk + 70% concentrate) and R4 (30% corn husk + 70% concentrate). The results were analyzed by using Analysis of Variance (ANOVA) and to be continued with Contras Orthogonal if the effect of treatments were different significantly. Variables to be measured were water content (%), density (g/cm^3), water absorption (%) and palatability of corn husk water. The result show that treatments of R2 and R3 influenced to water content significantly ($P < 0.05$). The treatments of R1, R2, R3 and R4 influenced the increase of water absorption with very significant ($P < 0.01$), but their effect were not significant to density. The average values of water contain were ranging between 9.39% to 12.61%. The average of density values were ranging between $0.70 \text{ g}/\text{cm}^3$ to $0.75 \text{ g}/\text{cm}^3$ and the values of palatability of water were ranging between 550-885 g/day. Based on the research results above, the corn husk can be used to replace serious grass as alternatively animal feed until 20% of water in completely feed for sheep.

Key words : wafer, completely ration, corn husk, field grass, sheep

PENDAHULUAN

Rumput merupakan sumber serat utama yang dibutuhkan oleh ternak ruminansia sebagai sumber energi. Hingga saat ini penggunaan sumber serat utama yang digunakan oleh peternak masih tergantung dari rumput lapang, sedangkan rumput lapang memiliki sifat yang mudah rusak dan *voluminous* jika

diberikan pada ternak tanpa pengolahan lebih lanjut. Pada musim hujan penggunaan rumput lapang dapat mengakibatkan kadar air yang terkandung dalam rumput tinggi sehingga dapat mengakibatkan *bloat* (kembung) pada ternak. Dengan demikian diperlukan suatu alternatif untuk mengatasi sifat yang dimiliki rumput lapang. Alternatif yang dapat dilakukan tersebut adalah mencari potensi limbah yang memiliki ketersediaan yang cukup tinggi, murah, mudah didapat, dan belum banyak dimanfaatkan.

Produksi jagung di Indonesia sekitar 9.816.197 ton/tahun (Badan Pusat Statistik, 2002) setara dengan 981.619 ton klobot yang dihasilkan sebagai limbah. Proporsi klobot jagung sebesar 10%, batang 50%, daun 20% dan tongkol jagung 20% dari total limbah jagung. Klobot jagung merupakan salah satu limbah yang dapat dimanfaatkan sebagai bahan pakan alternatif yang dapat diperoleh dari industri pengolahan jagung. Kendala utama yang dihadapi dalam penggunaan klobot jagung sebagai pakan ternak yaitu protein, kecernaan, dan palatabilitas yang rendah. Disamping itu sifatnya yang *voluminous* menyulitkan dalam penanganan baik pada saat transportasi maupun penyimpanan, sehingga teknologi dalam pemanfaatannya.

Rendahnya kandungan nutrisi dari klobot jagung diperlukan tambahan bahan pakan lain (konsentrat), dan disusun dalam bentuk ransum yang serasi dan seimbang (ransum komplit) untuk dapat memenuhi kebutuhan akan zat makanan ternak. Salah satu teknologi yang dapat diterapkan dalam rangka meningkatkan manfaat klobot jagung adalah dengan memanfaatkannya sebagai sumber serat dalam ransum komplit yang dibuat dalam bentuk wafer. Wafer ransum komplit merupakan suatu bentuk pakan yang memiliki bentuk fisik kompak dan ringkas sehingga diharapkan dapat memudahkan dalam penanganan dan transportasi, disamping itu memiliki kandungan nutrisi yang lengkap, dan menggunakan teknologi yang relatif sederhana sehingga mudah diterapkan (Trisyulianti *et al.*, 2003). Domba garut merupakan domba lokal Indonesia yang banyak tersebar di Jawa Barat, terutama di Kabupaten Garut dengan populasi domba garut mencapai 337.036 ekor (BPS Kabupaten Garut, 2004). Domba garut memiliki tingkat kesuburan tinggi (*profilik*), memiliki potensi yang baik untuk dikembangkan

sebagai sumber daging dan dapat dijadikan sebagai daya tarik pariwisata daerah (Mansjoer *et al.*, 2005).

Penelitian ini bertujuan untuk mendapatkan informasi tentang taraf terbaik dari klobot jagung yang dapat digunakan sebagai substitusi sumber serat pengganti rumput lapang di dalam wafer ransum komplit untuk domba ditinjau dari kualitas fisik yaitu kadar air, kerapatan, daya serap air, dan palatabilitas.

MATERI DAN METODE

Peralatan Pecobaaan

Peralatan yang digunakan dalam penelitian ini terdiri atas: timbangan kapasitas 1, 2, dan 5 kg, timbangan analitik, mesin *chopper*, mesin giling, jangka sorong, mesin kempa, gergaji mesin untuk pemotongan contoh uji, dan alat *amsler/universal steam* untuk mengukur keteguhan lentur.

Bahan Baku Ransum Komplit

Bahan pakan yang digunakan dalam pembuatan ransum komplit bentuk wafer terdiri atas jagung kuning, onggok, bungkil kedelai, bungkil kelapa, bungkil kelapa sawit, dedak padi, molasis, urea, Na_2SO_4 , CaCO_3 , rumput lapang, dan klobot jagung.

Ternak

Palatabilitas ransum dapat diketahui dengan cara memberikan secara langsung wafer yang dibuat kepada domba selama 2 hari. Jenis domba yang diberi ransum penelitian yaitu domba garut sebanyak 12 ekor, berumur 1-2 tahun, dan berbobot badan 25-30 kg. Pemberian ransum sebanyak 3% bobot badan. Kandang yang digunakan dalam penelitian berupa kandang panggung.

Formulasi Ransum Komplit

Formulasi ransum disusun dengan menggunakan metode *trial and error* (coba-coba) dengan kandungan protein kasar lebih dari 20%. Komposisi ransum dapat dilihat pada Tabel 1.

Tabel 1 Susunan bahan makanan ransum komplit

Bahan Makanan (%)	R1	R2	R3	R4
Klobot Jagung	0	10	20	30
Rumput lapang	30	20	10	0
Jagung Kuning	6	6	6	6
Dedak Padi	8	8	8	8
Onggok	5	5	5	5
Bungkil kedelai	26	26	26	26
Bungkil kelapa	14	14	14	14
Bungkil kelapa sawit	4	4	4	4
Molases	5	5	5	5
CaCO ₃	1	1	1	1
Na ₂ SO ₄	0,5	0,5	0,5	0,5
Urea	0,5	0,5	0,5	0,5
Jumlah	100	100	100	100

Hasil analisis proksimat kandungan zat makanan ransum penelitian tercantum pada Tabel 2.

Tabel 2 Kandungan zat makanan berdasarkan perhitungan (%) bahan kering

Zat Makanan	Ransum			
	R1	R2	R3	R4
Energi Metabolis (Mkal/kg)	2,44	2,44	2,43	2,42
Protein Kasar (%)	22,05	22,13	22,22	22,30
Serat Kasar (%)	15,57	15,65	15,73	15,81
Lemak Kasar (%)	2,77	2,70	2,63	2,49
Abu (%)	7,08	6,55	6,02	5,49
Beta-N (%)	52,53	52,97	53,40	53,84
Kalsium (%)	0,69	0,68	0,66	0,65
Fosfor (%)	0,51	0,53	0,55	0,57

Ket: R1 = ransum 0% klobot jagung + 30% rumput lapang + 70% konsentrat; R2 = ransum 10% klobot jagung + 20% rumput lapang + 70% konsentrat; R3 = ransum 20% klobot jagung + 10% rumput lapang + 70% konsentrat; R4 = ransum 30% klobot jagung + 0% rumput lapang + 70% konsentrat

Cara Pembuatan Wafer

Cara pembuatan wafer ransum komplit, yaitu: (a) hijauan (rumput lapang dan klobot jagung) dijemur dibawah sinar matahari selama 3 hari; (b) rumput lapang dipotong terlebih dahulu dengan menggunakan mesin cacah (mesin *chopper*) yang berukuran sekitar 3-5 cm, kemudian digiling kasar dengan menggunakan mesin giling (*hammer mill*) yang ukuran saringannya 3,5 ml. Sedangkan klobot jagung langsung digiling kasar; (c) pencampuran bahan yang pertama antara bahan perekat yaitu molasses dan onggok. Kemudian pencampuran antara bahan dengan konsentrat dengan perekat sampai homogen

lalu diteruskan dengan mencampur bahan hijauan sampai terbentuk ransum komplit. Pencampuran ini dilakukan dengan tangan sampai rata. (d) Ransum komplit (800 g) dimasukkan ke dalam cetakan berbentuk persegi berukuran 30 cm × 30 cm × 1 cm. Setelah itu dilakukan pengempaan panas pada suhu 150°C dengan tekanan 15 kg/cm² selama 10 menit. (e) Pengkondisian lembaran wafer selama 24 jam. (f) Pemotongan lembaran wafer menggunakan gergaji mesin. Ukuran contoh uji diansumsikan untuk ternak domba 5 × 5 × 1 cm.

Rancangan Percobaan

Rancangan percobaan yang digunakan dalam penelitian ini adalah rancangan acak lengkap (RAL) dengan 4 perlakuan dan 3 ulangan. Data yang diperoleh dianalisis dengan menggunakan sidik ragam (ANOVA). Data yang memberikan hasil nyata dilanjutkan Uji Kontras Ortogonal (Steel dan Torrie, 1991).

Peubah yang Diamati

Pengujian wafer ransum komplit terdiri dari:

1. Kadar air (AOAC, 1984)
2. Kerapatan Wafer (Widarmana, 1997)
3. Daya serap air
4. Palatabilitas

Palatabilitas ransum dapat diketahui dengan cara memberikan secara langsung wafer yang dibuat untuk domba selama 2 hari. Konsumsi ransum dihitung menggunakan persamaan: Konsumsi bahan kering (g/ekor/hari) = % bahan kering konsumsi ransum (g)

HASIL

Kadar Air

Kadar air wafer hasil penelitian berkisar antara 9,39 ± 2,96%-12,61 ± 0,40 %. Hasil sidik ragam (Tabel 3) menunjukkan bahwa perlakuan berbeda nyata (P<0,05) terhadap kadar air.

Tabel 3 Rataan hasil pengujian kadar air (%)

Perlakuan	Kadar Air (%)
R1	11,16±0,66 ^a
R2	9,76±0,89 ^b
R3	9,39±2,96 ^b
R4	12,61±0,40 ^a

Ket: Superskrip yang berbeda pada baris yang berbeda menunjukkan berbeda nyata ($P < 0,05$)

Kerapatan

Kerapatan wafer hasil penelitian berkisar antara $0,71 \pm 0,02 \text{ g/cm}^3$ - $0,75 \pm 0,02 \text{ g/cm}^3$. Hasil sidik ragam menunjukkan bahwa perlakuan tidak berpengaruh nyata ($P > 0,05$) terhadap kerapatan (Tabel 4).

Tabel 4 Rataan hasil pengujian kerapatan wafer (g/cm^3)

Perlakuan	Kadar Air (g/cm^3)
R1	$0,75 \pm 0,04^{\text{tn}}$
R2	$0,73 \pm 0,02^{\text{tn}}$
R3	$0,73 \pm 0,03^{\text{tn}}$
R4	$0,71 \pm 0,02^{\text{tn}}$

Keterangan : tn = tidak nyata

Daya Serap Air

Daya serap air wafer hasil penelitian berkisar antara $116,87 \pm 1,60\%$ - $192,63 \pm 9,34\%$. Hasil sidik ragam menunjukkan bahwa sumber serat (partikel) penyusun wafer ransum komplit memberikan pengaruh berbeda sangat nyata ($P < 0,01$) terhadap daya serap air (Tabel 5). Hasil uji kontras ortogonal menunjukkan bahwa perlakuan R1 berbeda sangat nyata dengan R2, R3 dan R4, tetapi perlakuan R2 tidak berbeda nyata dengan R3.

Tabel 5 Rataan hasil pengujian daya serap air (%)

Perlakuan	Kadar Air (%)
R1	$192,63 \pm 9,34^{\text{a}}$
R2	$186,76 \pm 7,85^{\text{b}}$
R3	$177,30 \pm 3,56^{\text{b}}$
R4	$116,87 \pm 1,60^{\text{c}}$

Keterangan: Superskrip yang berbeda pada baris yang berbeda menunjukkan berbeda sangat nyata ($P < 0,01$)

Palatabilitas

Konsumsi bahan kering (g/ekor/hari) hasil penelitian berkisar antara 550-820 g sampai 790-885 g. Konsumsi bahan kering (g/ekor/hari) pada perlakuan R4 lebih tinggi dari perlakuan R1, R2 dan R3 yaitu 790-885 (g), sedangkan nilai terendah terjadi pada perlakuan R1 yaitu 550-820 (g).

PEMBAHASAN

Kadar air adalah persentase kandungan air suatu bahan yang dapat dinyatakan berdasarkan berat basah atau berat kering (Syarief dan Halid, 1993). Verma *et al.*, (1996) melaporkan bahwa kadar air sebesar 8-12% merupakan kadar air yang diinginkan untuk memperoleh ikatan yang optimum. Berbedanya nilai kadar air diduga karena adanya perbedaan kandungan nilai kadar air (%) antara klobot jagung dengan rumput lapang yaitu masing-masing 8,59%, dan 10,17%. Kenaikan atau penurunan kadar air juga dapat terjadi akibat pengaruh kelembaban dan suhu ruangan.

Kerapatan adalah suatu ukuran kekompakan ukuran partikel dalam lembaran dan sangat tergantung pada kerapatan bahan baku yang digunakan dan besarnya tekanan kempa yang diberikan selama proses pembuatan lembaran. Kerapatan wafer menentukan stabilitas dimensi dan penampilan fisik wafer pakan komplit (Jayusmar *et al.*, 2002).

Perlakuan R1 lebih tinggi dari perlakuan R2, R3 dan R4 yaitu $0,75 \pm 0,02$ g/cm³, sedangkan perlakuan R4 mempunyai nilai kerapatan paling rendah yaitu $0,71 \pm 0,02$ g/cm³. Kerapatan yang menggunakan bahan baku klobot jagung (R4) memperoleh hasil yang rendah, hal ini disebabkan oleh semakin meningkatnya kadar air wafer ransum komplit menyebabkan ruangan yang diisi air lebih banyak sehingga kerapatan wafer ransum komplit menurun.

Perlakuan R4 memiliki serat kasar lebih tinggi dibandingkan sumber serat lainnya pada setiap perlakuan. 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 tahan lama dalam penyimpanan (Trisyulianti *et al.*, 2003).

Daya serap air merupakan parameter yang menunjukkan kemampuan untuk menyerap air disekelilingnya untuk berikatan dengan partikel bahan (Jayusmar *et al.*, 2002). Daya serap air wafer ransum komplit pada penelitian ini merupakan perubahan penambahan air pada wafer ransum komplit setelah perendaman 5 menit. Rataan nilai perlakuan R1 lebih tinggi dari perlakuan R2, R3 dan R4 yaitu $192,63 \pm 9,34\%$. Wafer ransum komplit dengan sumber serat rumput lapang diduga memiliki ikatan yang paling kuat dan memiliki luasan kontak antar partikel yang paling kecil yang dipengaruhi oleh kerapatan wafer yang tinggi. Kekuatan ikatan antar partikel akan melemah pada saat perendaman, yang menyebabkan wafer ransum komplit akan mudah hancur. Hal ini menandakan bahwa wafer jika terkena *saliva* ternak akan mudah mengembang bahkan hancur karena mampu membebaskan tekanan sehingga penampilannya tidak dapat kembali ke kondisi semula.

Uji palatabilitas dilakukan untuk mengetahui tingkat kesukaan ternak terhadap ransum yang diberikan yang dipengaruhi oleh bau, rasa, dan tekstur. Palatabilitas didefinisikan sebagai respon yang diberikan oleh ternak terhadap pakan yang diberikan dan hal ini tidak hanya dilakukan oleh ternak ruminansia tetapi juga dilakukan oleh hewan mamalia lainnya terutama dalam memilih pakan yang diberikan (Chruch dan Pond, 1988). Pemberian ransum harus memenuhi syarat antara lain *balance nutrient* (keseimbangan nutrisi), *easy to absorp* (mudah diserap), *digestible* (mudah dicerna) dan *palatable* (disukai).

Konsumsi bahan kering (g/ekor/hari) pada perlakuan R4 lebih tinggi dari perlakuan R1, R2 dan R3 yaitu 790-885 (g), sedangkan nilai terendah terjadi pada perlakuan R1 yaitu 550-820 (g). Nilai ini lebih rendah dari yang disarankan oleh NRC (1985) yaitu jumlah konsumsi domba penggemukan dengan kandungan protein kasar ransum sebesar 14,7-16% adalah 1300-1600 g/ekor. Rendahnya nilai konsumsi BK ini diduga terjadi karena tingginya kandungan protein wafer penelitian yaitu sebesar 23,58-24,51%, sehingga domba cepat kenyang karena kebutuhan nutrisinya telah mencukupi meskipun memakan ransum dalam jumlah sedikit. Hal lain yang diduga menjadi penyebabnya yaitu karena domba yang digunakan belum pernah diberi pakan lain selain hijauan.

Berdasarkan hasil uji kualitas fisik (kadar air, kerapatan, daya serap air, pengembangan tebal, dan keteguhan lentur) menunjukkan bahwa penggunaan klobot jagung sebagai limbah industri pengolahan jagung dapat digunakan sampai taraf 20% dalam ransum sebagai sumber serat dalam wafer ransum komplit domba dan berdasarkan uji palatabilitas menunjukkan wafer yang dihasilkan kurang palatable.

UCAPAN TERIMA KASIH

Ucapan terimakasih disampaikan kepada seluruh tim peneliti atas kerjasamanya dalam menyelesaikan penelitian tentang pemanfaatan klobot jagung sebagai wafer ransum komplit, dan juga kepada Ketua Departemen INTP dan Dekan Fakultas Peternakan IPB yang telah mendukung penelitian ini.

DAFTAR PUSTAKA

- AOAC. 1984. Official Methodes of Analysis Association of Official Analytical Chemistry. The 4th Ed. Arlington, Virginia.
- Badan Pusat Statistik. 2002. Statistik Pertanian. Pusat Data dan Informasi Pertanian. Departemen Pertanian, Jakarta.
- Badan Pusat Statistik Kabupaten Garut. 2004. Garut dalam Angka. Badan Pusat Statistik, Garut.
- Church, D. and W. G. Pond. 1988. Basic Animal Nutrition and Feeding. 3rd Ed. John Wiley and Sons. New York.
- Jayusmar, E. Trisyulianti dan J. Jacja. 2002. Pengaruh suhu dan tekanan pengempaan terhadap sifat fisik wafer ransum dari limbah pertanian suber serat dan leguminosa untuk ternak ruminansia. Media Peterakan 24 (3): 76-80.
- Mansjoer, S. S., T. Kertanugraha dan C. Sumantri. 2005. Estimasi Jarak antar Domba Garut Tipe Tangkas dengan Tipe Pedaging. Media Peternakan 30 (2): 129-138.
- NRC. 1985. Nutrient Requirement of Gold Water Fisher, National Academic Press, Washington, D. C.

- Steel, R. G. D. dan J. H. Torrie. 1991. Prinsip dan Prosedur Statistika suatu Pendekatan Biometrik. Gramedia Pustaka.
- Syarief, R dan H. Halid. 1993. Teknologi Penyimpanan Pangan. Penerbit Arcan. Pusat Antar Universitas Pangan dan Gizi, Institut Pertanian Bogor. Bogor.
- Trisyulianti, E., Suryahadi, V. N. Rakhma. 2003. Pengaruh penggunaan molases dan tepung galek sebagai bahan perekat terhadap sifat fisik wafer ransum komplit. Media Peternakan. 26 (2): 35-40
- Verma, A. K., U. R. Mehra, R. S. Dass. A. Singh. 1996. National utilization by murray buffalos (*Bubalus bubalis*) from compressed complete feed blocks. *Animal Feed Science and Technology*. 59: 255-263.
- Widarmana, S. 1977. Panil-panil Berasal dari Kayu Sebagai Bahan Bangunan. Proceeding Seminar Persaki di Bogor Tgl. 23-24 Juni 1977. Pengurus Pusat Persaki. Bogor.