

Kualitas Fisik Biskuit Pakan yang Berbeda Bahan Penyusunnya

Physical Quality of Feed Biscuits with Different Ingredients

Joko Daryatmo¹, Sugiyanti²

Teknologi Pakan Ternak, Politeknik Pembangunan Pertanian Yogyakarta-Magelang
Penyuluhan Peternakan dan Kesejahteraan Hewan, Politeknik Pembangunan Pertanian
Yogyakarta-Magelang

Email: jkodr@yahoo.com, sugiyanti132@gmail.com

ABSTRACT

Article History:

Accepted : 28-6-2021

Online : 28-6-2021

Keyword:

Feed Biscuits;
Water Content;
Water Absorption;
Density;
Corn crop waste;
Grass

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui kualitas fisik (kadar air, daya serap air, dan kerapatan) biskuit daun jagung dan biskuit kelobot jagung dibandingkan dengan biskuit dari rumput lapang yang dilaksanakan di laboratorium Pakan Ternak dan laboratorium Pengujian Mutu Pakan Politeknik Pembangunan Pertanian Yogyakarta-Magelang. Penelitian dilakukan dengan menggunakan Rancangan Acak Lengkap (RAL) searah dengan 3 perlakuan dan 6 ulangan yaitu biskuit dari rumput lapangan dan molases 15% sebagai kontrol (P0), biskuit dari daun jagung dan molases 15% (P1) dan biskuit dari kelobot jagung dan molases 15% (P2). Perlakuan P0, P1 dan P2 hasilnya sama baiknya pada uji kualitas fisik daya serap dan kerapatan biskuit pakan. Kadar air terendah ($P < 0,05$) didapatkan pada biskuit kelobot jagung (P2). Disimpulkan bahwa biskuit, daun jagung dan klobot jagung menghasilkan kualitas fisik daya serap air serta kerapatan biskuit pakan yang sama, kecuali pada kadar air, yaitu biskuit klobot jagung (P2) memiliki nilai kadar air yang terendah dibandingkan biskuit daun jagung dan biskuit rumput lapang.

This study aims to determine the physical quality (water content, water absorption, and density) of corn leaf biscuits and corn husk biscuits compared with field grass biscuits conducted in the Animal Feed laboratory and the Feed Quality Testing Laboratory of the Polytechnic of Agriculture Development Yogyakarta-Magelang. The study was conducted using a Completely Randomized Design (CRD) with 3 treatments and 6 replications, namely biscuits from field grass and 15% molasses as a control (P0), corn leaf biscuits and 15% molasses (P1) and biscuits from corn husk and molasses 15% (P2). The results of P0, P1 and P2 were equally good, in the physical quality test of the absorption capacity and density of feed biscuits. The lowest water content ($P < 0.05$) was found in corn husk biscuits (P2). It was concluded that the biscuits, corn leaves and corn husk produced the same physical quality of water absorption and feed biscuits density, except for the water content, namely corn husk biscuits (P2) had the lowest water content values compared to corn leaf biscuits and field grass biscuits.



A. PENDAHULUAN

Tahun 2015 luas lahan tanaman jagung di Kabupaten Magelang mencapai 11.625 Ha dengan produksi tanaman jagung mencapai 67.124 ton [1]. Limbah tanaman jagung biasa digunakan sebagai hijauan pengganti pada pakan ternak sapi dan domba [2]. Kandungan protein kasar limbah tanaman jagung lebih tinggi daripada kandungan protein kasar limbah tanaman padi yang bervariasi antara 3–5%, sehingga limbah tanaman jagung memiliki nilai gizi yang cukup baik untuk pakan ternak ruminansia [3].

[4] menyatakan bahwa, peningkatan mutu limbah hasil pertanian dan perkebunan sebagai pakan ternak umumnya dilakukan melalui pengolahan terlebih dahulu sebelum limbah pertanian dan perkebunan diberikan kepada ternak. Garis besar pengolahan limbah ternak terdiri dari: Perlakuan fisik, perlakuan kimia dan perlakuan biologis. Perlakuan fisik meliputi: pemotongan menjadi bagian yang lebih kecil, penggilingan, pemanasan, perendaman, pengeringan atau penyinaran. Perlakuan kimia: dengan penambahan basa, asam dan oksidasi seperti penambahan NaOH, Ca(OH)₂, ammonium hidroksida, gas klor dan sulfur dioksida. Perlakuan biologi meliputi: melalui pengomposan, fermentasi, penambahan enzim, atau menumbuhkan jamur dan bakteri, dan kombinasi diantara ketiga perlakuan tersebut diatas dan teknologi pakan yang sudah ada selama ini antara lain: silase, hay, wafer dan biskuit [5].

Pengolahan pakan yang dapat mengubah pakan segar menjadi bahan pakan yang awet adalah pakan berbentuk biskuit [6]. Biskuit merupakan produk pakan kering yang mempunyai daya simpan lama pada kondisi normal, mudah dibawa dalam perjalanan, dan mudah disimpan [7] [8]. Pemberian Biskuit pakan dapat menurunkan tingkat cekaman panas pada domba [9].

B. MATERI DAN METODE

Materi

Alat yang digunakan dalam pelaksanaan penelitian ini adalah: mesin penggiling (Grinder), loyang, kuas, sabit, mesin pencetak biskuit, timbangan digital, timbangan analitik, kompor, alas plastik, plastik transparan, karung, nampan, mistar, oven, ember, cawan, desikator, label, penggaris, gelas ukur, alat tulis dan alat dokumentasi.

Metode

Rancangan percobaan yang digunakan dalam penelitian ini adalah Rancangan Acak Lengkap (RAL) searah dengan 3 perlakuan dan 6 ulangan, yang terdiri dari: P0=biskuit rumput lapang dan molases 15% sebagai kontrol; P1=biskuit daun jagung dan molases 15% dan P2=biskuit kelobot jagung dan molases 15%.

Peubah yang diamati dalam penelitian ini adalah kadar air (KA), daya serap air, dan kerapatan.

$$\text{Kadar Air \%} = \frac{(\text{berat awal (g)} - \text{berat kering oven (g)})}{\text{berat awal (g)}} \times 100\% \quad [10]$$

$$\text{Berat jenis} = \frac{\text{Berat (g)}}{\text{Perubahan volume aquades (mL)}} \quad [11]$$

Kerapatan = $W(P \times T \times L)$

(W : berat, P : Panjang, L : Lebar, T : Tebal) [11]

Daya Serap Air (%) = $\frac{(B - A)}{A} \times 100\%$

(A : Berat sebelum direndam, P : Berat setelah direndam)
[11]

Data yang diperoleh dianalisis dengan menggunakan analisis statistik sidik ragam ANOVA dan dilanjutkan dengan uji Duncan [11].

C. HASIL DAN PEMBAHASAN

1. Bentuk Fisik Biskuit Pakan

Karakteristik biskuit limbah tanaman jagung dan rumput lapang biskuit limbah tanaman jagung dan rumput lapang merupakan salah satu pengolahan hijauan pakan melalui proses pemanasan dan pemberian tekanan dengan suhu dan tekanan dalam 10 menit.

Pemberian tekanan bahan pakan berupa hijauan yang sudah dicampur dengan molases dan dicetak dalam cetakan biskuit pakan yang bertujuan untuk merekatkan bahan perekat molases dengan bahan pakan hijauan karena penekanan dilakukan untuk menciptakan ikatan antara permukaan bahan perekat dan bahan yang direkat. Pembuatan biskuit pakan ini berbeda dengan wafer pakan dalam proses pembuatan biskuit pakan. Bahan pakan yang digunakan dalam penelitian ini terdiri dari hijauan yang berasal dari limbah tanaman jagung, berupa daun dan kelobot jagung serta rumput lapang. Rumput lapang digunakan sebagai pakan hijauan pembanding dengan perlakuan lainnya yang umumnya banyak dimanfaatkan oleh peternak untuk pakan pokok untuk ternak domba.

Pembuatan biskuit pakan merupakan salah satu metode dalam hal memodifikasi bentuk pakan. Bentuk dan proses pembuatan pakan yang dihasilkan berbeda dengan wafer pakan karena biskuit pakan hanya memiliki dimensi diameter 5 cm, tebal 1 cm, dan berbentuk bulat pipih serta tidak perlu pemotongan kembali seperti wafer karena sudah memiliki cetakan dalam ukuran yang lebih kecil. Bentuk fisik biskuit pakan dengan bahan penyusun yang berbeda disajikan pada Gambar 1. Wafer pakan memiliki dimensi panjang 30 cm, lebar 30 cm, tebal 1 cm, dan berbentuk seperti balok serta perlu pemotongan kembali menjadi ukuran yang lebih kecil yaitu $5 \times 5 \times 1 \text{ cm}^3$ [12], setelah proses pemadatan dan pemanasan, biskuit pakan yang dihasilkan umumnya memiliki warna coklat. Warna coklat tersebut disebabkan karena adanya reaksi pencoklatan (*browning*) secara nonenzimatis yaitu reaksi antara asam organik dengan gula pereduksi. Penambahan molases akan mengakibatkan penyerapan molases yang semakin banyak dan menyebabkan terjadinya perubahan warna

pellet menjadi lebih pekat [13]. Selain pemanasan bahan pakan, ada pula molases yang menyumbangkan aroma harum akibat adanya kandungan gula sehingga menimbulkan aroma khas molases.



Gambar 1. Bentuk fisik biskuit pakan dengan bahan penyusun yang berbeda

2. Kualitas Fisik Biskuit Pakan

Kualitas fisik merupakan suatu bagian dari karakteristik mutu suatu bahan pakan, sifat dan perubahan yang terjadi pada pakan selama proses dapat digunakan sebagai ciri untuk menilai dan menentukan mutu pakan. Selain itu pengetahuan akan sifat fisik digunakan juga untuk menentukan keefisienan suatu proses penanganan, pengolahan dan penyimpanan. Pengujian kualitas biskuit pakan ternak yang diamati dalam penelitian ini antara lain yaitu kadar air biskuit pakan, daya serap air biskuit pakan serta kerapatan biskuit pakan untuk mengetahui kualitas fisik dari biskuit pakan tersebut terhadap pengolahan serta terhadap perlakuan yang telah diberikan.

a. Kadar Air

Faktor penting untuk mengukur kualitas suatu pakan adalah dengan mengetahui kadar air bahan pakan. Umumnya, kadar air bahan mengalami penurunan akibat proses pengeringan sinar matahari dan pemanasan pada saat pencetakan biskuit pakan karena dipanaskan. Perlakuan pemanasan ini dilakukan untuk mengurangi kandungan air karena kadar air untuk pakan kurang dari 14%. Kadar air biskuit pakan limbah tanaman jagung dan rumput lapang pada penelitian ini berkisar antara 14,014%-18,440%. Berdasarkan nilai kadar air tersebut dapat diketahui bahwa biskuit pakan limbah tanaman jagung berupa kelobot jagung ini berada pada kisaran yang normal yaitu 14%. Standar kadar air menurut untuk pakan SNI No 01-3930-2006 adalah 14% [14].

Tabel 1 Rerata Hasil Uji Kadar Air (%) Fisik Biskuit Pakan

No	Perlakuan	Kadar Air (%)
1	P0 (Rumput)	18,058±2,7400 ^a
2	P1 (Daun jagung)	18,440±2,3223 ^a
3	P2 (Klobot jagung)	14,014±2,3978 ^b

^{a,b} Superskrip yang berbeda pada kolom yang sama menunjukkan perbedaan yang nyata ($P < 0,05$).

Hasil sidik ragam anova juga menunjukkan bahwa perbedaan penggunaan bahan pakan akan mempengaruhi kadar air secara nyata ($P < 0,05$), dengan hasil tertinggi yaitu pada P1 (daun jagung) dengan kisaran (18.440±2.3223%) sesuai dengan penelitian [12] yang menyatakan bahwa biskuit daun jagung memiliki nilai kadar air tertinggi (12,85%) dibandingkan dengan biskuit dengan bahan dasar rumput lapang (11,23%) serta kelobot jagung (11,39%), hal tersebut disebabkan karena biskuit pakan tersebut memiliki rongga lebih sedikit sehingga penguapan berjalan lambat walaupun memiliki tekstur permukaan daun yang kering setelah pemanasan pada mesin biskuit pakan, selanjutnya berdasarkan hasil rerata kadar air P2 (kelobot jagung) dengan kisaran (14.014±2.3978%) cenderung lebih rendah yaitu pada dibandingkan dengan P0 (rumput lapang) dengan kisaran (18,058±2,7400%) namun secara statistik berpengaruh tidak berbeda nyata, hal ini diakibatkan oleh rongga yang lebih banyak dan besar sehingga penguapan berjalan cepat.

b. Daya Serap Air

Daya serap air dikatakan sebagai kemampuan suatu bahan untuk mengikat air. Daya serap air dalam penelitian ini digunakan untuk mengetahui proses pelunakan biskuit pakan dalam media air yang hampir sama dengan proses pelunakan bahan pakan yang mengandung serat dalam saliva ternak pada saat dikunyah sehingga mempengaruhi palatabilitas ternak terhadap biskuit pakan yang diberikan.

Biskuit limbah tanaman jagung dan rumput lapang pada penelitian ini memberikan pengaruh yang tidak nyata terhadap tinggi rendahnya persentase daya serap air. Hasil sidik ragam anova menunjukkan pengaruh yang berbeda tidak nyata pada setiap perlakuan biskuit pakan, dapat dikatakan bahwa penggunaan bahan baku pakan yang berbeda memberikan pengaruh yang sama terhadap daya serap air biskuit pakan, karena memiliki nilai yang hampir sama dengan kisaran antara 395,556-414,103% (Tabel 2).

Daya serap air biskuit pakan yang terendah (395,556±19,1679%) terdapat pada biskuit P1 (daun jagung) hal tersebut sesuai dengan penelitian Wati (2010) yang menunjukkan bahwa daya serap daun jagung lebih rendah (438,00%) dibandingkan dengan biskuit yang berasal dari rumput lapang (492,34%) dan kelobot jagung (452,31%). Nilai daya serap air tertinggi

(414,103±17,8201%) terdapat pada biskuit P2 (kelobot lapang). Biskuit pakan yang mempunyai memiliki kemampuan menyerap air yang tinggi mampu mengikat air lebih banyak karena adanya ruang sempit yang akan mengembang apabila ada air masuk. Daya serap air diperoleh dengan melakukan perendaman selama 5 menit untuk memperoleh berat yang kostan dar biskuit pakan yang menunjukkan batas maksimal biskuit pakan untuk mempertahankan air yang ada dalam biskuit pakan.

Tabel 2. Rerata Hasil Uji Daya Serap Air (%) Fisik Biskuit Pakan

No	Perlakuan	Daya Serap Air (%) ^{ns}
1	P0 (Rumput)	407,143±41,6497
2	P1 (Daun jagung)	395,556±19,1679
3	P2 (Klobot jagung)	414,103±17,8201

^{ns} non signifikan

c. Uji Kerapatan

Pemberian tekanan dan panas dalam pembuatan biskuit pakan mempunyai prinsip yang sama dengan pemadatan dan pemanasan pada wafer pakan dalam hal merapatkan antara partikel bahan pakan yang digunakan, tetapi berbeda dalam bentuk dan ukuran pencetakannya. Wafer pakan dicetak dalam satu cetakan yang sama dengan ukuran yang besar, sedangkan biskuit pakan dicetak pada tempat yang berbeda tetapi masih dalam satu cetakan yang sama dengan bentuk tabung sehingga biskuit pakan tidak perlu dipotong-potong dan dapat diberikan langsung pada ternak. Molases digunakan sebagai bahan perekat yang digunakan untuk merekatkan bahan hijauan untuk mengurangi debu pakan.

Kerapatan biskuit pakan ini diperoleh dengan cara menimbang berat biskuit pakan dibandingkan dengan volume biskuit pakan yang berbentuk lingkaran yang memiliki dimensi tebal. Hasil sidik ragam menunjukkan pengaruh yang berbeda tidak nyata pada setiap perlakuan, maka dapat dikatakan bahwa penggunaan bahan baku biskuit pakan yang berbeda menghasilkan kerapatan yang sama karena memiliki nilai yang hampir sama dengan kisaran antara 0,421-0,432 g/cm³ (Tabel 3).

Tabel 3. Rerata Hasil Uji Kerapatan (g/cm³) Fisik Biskuit Pakan

No	Perlakuan	Kerapatan (g/cm ³)
1	P0 (Rumput)	0,432±0,0298
2	P1 (Daun jagung)	0,427±0,0291
3	P2 (Klobot jagung)	0,421±0,0327

^{ns} non signifikan

Kerapatan biskuit pakan yang terendah ($0,421 \pm 0,0327 \text{ g/cm}^3$) terdapat pada biskuit P2 (kelobot jagung) dan yang tertinggi ($0,432 \pm 0,0298 \text{ g/cm}^3$) terdapat pada biskuit P0 (rumput lapang). Kerapatan biskuit pada ketiga perlakuan lebih rendah dibandingkan hasil penelitian yang telah dilakukan oleh Retnani dkk. (2009) yaitu bahwa kerapatan tertinggi ($0,52 \pm 0,03 \text{ g/cm}^3$) terdapat pada biskuit limbah tanaman jagung yaitu biskuit R5 (kombinasi daun dengan kelobot jagung). Kerapatan dipengaruhi oleh penambahan bahan perekat [15].

Biskuit pakan yang mempunyai kerapatan tinggi akan memberikan penampilan kepadatan yang kompak dan keras sehingga memiliki kemampuan yang tinggi untuk mengikat air karena adanya ruang sempit yang akan mengembang apabila ada air masuk, Sebaliknya biskuit pakan yang mempunyai kerapatan rendah akan memperlihatkan bentuk yang tidak terlalu padat, tekstur yang lebih lunak dan memiliki rongga-rongga. Biskuit pakan dengan kerapatan rendah cenderung tidak dapat menyerap air lebih banyak karena tidak ada ikatan yang kuat antara partikel serat untuk mempertahankan air agar tetap ada dalam biskuit pakan tersebut.

D. SIMPULAN DAN SARAN

Simpulan

Penggunaan rumput lapang, daun jagung dan Klobot jagung sebagai bahan biskuit pakan menghasilkan kualitas fisik daya serap air serta kerapatan biskuit pakan yang sama, kecuali pada kadar air, yaitu biskuit klobot jagung (P2) memiliki nilai kadar air yang terendah dibandingkan biskuit daun jagung dan biskuit rumput lapang.

Saran

Limbah tanaman jagung terutama daun dan kelobot jagung dapat digunakan sebagai bahan biskuit pakan karena menghasilkan kualitas fisik biskuit yang cenderung sama dengan biskuit dari rumput lapang.

DAFTAR RUJUKAN

- [1] BPS, "Tabel Luas Panen dan Produksi Tanaman Jagung dan Palawija di Kabupaten Magelang 2011-2015," 2015.
- [2] I. G. M. Budiarsana and I. K. Sutarna, *Panduan Lengkap Kambing dan Domba*, no. 3. Jakarta: Penebar Swadaya, 2010.
- [3] Yanuartono, H. Purnamaningsih, S. Indarjulianto, and A. Nururrozi, "Potensi jerami sebagai pakan ternak ruminansia," *J. Ilmu-Ilmu Peternak.*, vol. 27, no. 1, pp. 40–62, 2017, doi: 10.21776/ub.jiip.2017.027.01.05.
- [4] E. Setiawan, "Pemanfaatan Limbah Jagung Tongkol," <http://ekasetiawanfapetunja.blogspot.com/2014/02/pemanfaatan-limbah-jagung-tongkol.html>. Diakses Tanggal 07 Februari 2019, 2014. .

- [5] L. . Nusio, "Silage Production From Tropical Forages," in *Silage Production and Utilization*, vol. 18, no. 3, Wageningen Academic Publ., the Netherlands, 2005, p. 6592.
- [6] S. Fredriksz and L. Joris, "Using Sago Pith As Adhesive Substance in Vitro Digestibility of Complete Ration Biscuit," *J. Hutan Pulau-Pulau Kecil*, vol. 4, no. 1, pp. 91–101, 2020, doi: 10.30598/jhppk.2020.4.1.91.
- [7] Y. Retnani, L. Herawati, I. G. Permana, and N. R. Komalasari, "Biskuit Suplemen untuk meningkatkan Produktivitas Kambing Perah," 2012.
- [8] Y. Retnani, I. G. Permana, N. R. Kumalasari, and Taryati, *Teknik Membuat Biskuit Pakan Ternak dari Limbah Pertanian*, vol. 18, no. 3. Jakarta: Penebar Swadaya, 2015.
- [9] S. Hamdani, A. Nurmi, and M. F. Harahap, "Respons Fisiologis Domba Lokal Dengan Pemberian Biskuit Limbah Sayuran Pasar," *J. Peternak. (Jurnal Anim. Sci.*, vol. 2, no. 1, pp. 20–23, 2018, doi: 10.31604/jac.v2i1.586.
- [10] AOAC, *AOAC (Association of Official Analytical Chemists. 2005. Official Methods of Analysis. 16thEd.AOAC.International Washington DC*, 16thEd ed. Official Methods of Analysis. AOAC.International Washington DC, 2005.
- [11] S. Syahrir, M. Zain, and Harfiah, "Evaluasi fisik ransum lengkap berbentuk wafer berbahan bahan utama jerami jagung dan biomassa murbei," *Jitp*, vol. 5, no. 2, pp. 90–96, 2017.
- [12] I. E. Wati, "Uji Kualitas Sifat Fisik dan Palatabilitas Biskuit Limbah Tanaman Jagung Sebagai Substitusi Sumber Serat untuk Domba," Institut Pertanian Bogor, 2010.
- [13] R. S. Ismia, R. I. Pujaningsiha, and S. Sumarsih, "Pengaruh Penambahan Level Molases Terhadap Kualitas Fisik Dan Organoleptik Pellet Pakan Kambing Periode Penggemukan," *J. Ilm. Peternak. Terpadu*, vol. 5, no. November, pp. 58–62, 2017.
- [14] SNI, "Pakan anak ayam ras pedaging (broiler starter)," 2006.
- [15] S. Harahap, A. E. Harahap, and E. Irawati, "Kualitas Fisik Pellet Ayam Pedaging dengan Penambahan Tepung Kulit Pisang Kapok dalam Ransum Pada Lama Penyimpanan Berbeda," *J. Nutr. Ternak Trop.*, vol. 3, no. 2, pp. 1–80, 2020, doi: 10.21776/ub.jnt.2020.003.02.4.