

## EVALUASI FISIK WAFER RANSUM BERBAHAN AMPAS SAGU DALAM RANSUM RUMINANSIA YANG BERBEDA

*Physical Evaluation Of Sago Dregs Based Feed Wafers in Different Ruminant Rations*

Wira Yuda Pratama\*, Triani Adelina, Evi Irawati & Anwar Efendi Harahap

Program Studi Peternakan, Fakultas Pertanian dan Peternakan, Universitas Islam Negeri Sultan Syarif Kasim

\*Email Korespondensi: [wirayudhapratama40@gmail.com](mailto:wirayudhapratama40@gmail.com)

### ABSTRACT

*One type of agricultural waste that can be used as animal feed is sago dregs. Sago dregs still contains 65.7% starch. One way to process raw materials is by producing complete feed wafers. This study aims to determine the physical evaluation of complete Bali cattle ration wafers supplemented with sago dregs (*Metroxylon* sp.). This research was conducted from February - May 2024 at the Nutrition and Feed Technology Laboratory, Faculty of Agriculture and Animal Science State Islamic University of Sultan Syarif Kasim Riau, Pekanbaru. This study used a completely randomized design (CRD) with 4 treatments and 4 replications, namely P0: Complete ration wafer + 0% sago dregs, P1: Complete ration wafer + 10% sago dregs, P2: Complete ration wafer + 20% sago dregs, P3: Complete ration wafer + 30% sago dregs. The parameters measured included dry matter content, wafer particle density, and water absorption capacity. The results showed that the treatment had no significant effect ( $P>0.05$ ) on dry matter content, particle density and water absorption capacity of the wafer. The conclusion of this study is that increasing the level of sago dregs to 30% results in a relatively similar physical evaluation of the wafer.*

**Keywords:** Dry Matter, Particle Density, Water Absorption

### PENDAHULUAN

Faktor keberhasilan suatu peternakan salah satunya adalah dengan adanya ketersediaan hijauan yang cukup untuk memenuhi kebutuhan pakan khususnya pada ternak ruminansia. Hijauan memegang peranan penting pada produksi ternak ruminansia karena pakan yang dikonsumsi oleh ternak tersebut sebagian besar dalam bentuk hijauan akan tetapi ketersediaan hijauan sangat bervariasi. Pada musim hujan ketersediaan cukup melimpah, namun sebaliknya pada musim kemarau ketersediaan hijauan masih sangat terbatas, sehingga Peternak kesulitan untuk mendapatkan hijauan dengan kualitas yang baik. Pemanfaatan limbah pertanian dan perkebunan dapat menjadi salah satu opsi untuk mengatasi hal tersebut (Mustabi dkk., 2019).

Salah satu limbah pertanian dan perkebunan yang dapat menjadi pakan ternak yaitu ampas sagu. Ampas sagu merupakan hasil samping dari proses pembuatan tepung sagu yang dapat dimanfaatkan sebagai pakan ternak. Kandungan nutrisi yang terdapat didalam ampas sagu adalah kadar air (KA) 11,68%, protein kasar (PK) 3,38%, lemak kasar (LK) 1,01%, serat kasar (SK) 12,44% dan abu 12,43%, kandungan selulosa 0,16%, hemiselulosa 17,90%, lignin 0,07% dan silika 0,04% (Analisis Laboratorium Nutrisi Ruminansia Fakultas Peternakan Universitas Andalas, 2005) dan untuk ampas sagu dapat menyediakan energi relatif tinggi dari karbohidrat dalam bentuk bahan ekstrak tanpa nitrogen (BETN) dengan kandungan berkisar 72.13 – 80.76%. (Riza, dkk, 2015).

Kendala utama dari pemanfaatan ampas sagu adalah kandungan serat kasar yang tinggi dan protein yang rendah sehingga perlu dilakukan pengolahan yaitu pembuatan pakan komplit berbasis ampas sagu dengan pemberian sumber protein berbeda yang dapat dikemas dalam bentuk wafer (Rustan, 2017). Pengolahan bahan baku pakan salah satunya dengan cara pembuatan dalam bentuk wafer pakan komplit. Wafer adalah salah satu pakan ternak hasil modifikasi berbentuk kubus terdiri dari hijauan, konsentrat, dan nutrien tambahan lainnya dalam proporsi yang diinginkan untuk memenuhi kebutuhan nutrisi ternak (Azizah dkk., 2023). Keuntungan wafer ransum komplit adalah kualitas nutrisinya lengkap, bahan bakunya tidak hanya hijauan tetapi juga dapat memanfaatkan limbah pertanian, perkebunan dan industri dan tidak mudah rusak oleh faktor biologis, karena memiliki kadar air kurang dari 14% (Ningrum, 2012).

Kualitas wafer pakan tergantung dari bentuk fisik, tekstur, kerapatan partikel, bahan kering dan daya serap air. Bentuk fisik wafer yang terbentuk padat dan kompak sangat menguntungkan, karena mempermudah dalam penyimpanan dan penanganan. Tekstur menentukan mudah tidaknya menjadi lunak dan mempertahankan bentuk fisik serta kerenyahan. Nilai kerapatan menunjukkan kepadatan wafer ransum komplit dan juga menentukan bentuk fisik dari wafer ransum komplit yang dihasilkan (Lalitya, 2004), semakin tinggi kerapatannya wafer pakan akan semakin baik, karena pertambahan airnya semakin rendah.

Bahan kering merupakan salah satu hasil dari pembagian fraksi yang berasal dari bahan pakan setelah dikurangi kadar air. Bahan kering dihitung sebagai selisih antara 100% dengan persentase kadar air suatu bahan pakan yang dipanaskan hingga ukurannya tetap (Anggorodi, 1994). Daya serap air yang tinggi juga membantu wafer ransum komplit untuk cepat lunak saat terkena saliva ternak pada saat dikunyah oleh ternak, karena mempunyai daya serap air yang cukup tinggi (Yuliana, 2008). Kondisi pada wafer ransum komplit tersebut diharapkan tetap dapat dikonsumsi oleh ternak, walaupun memiliki tekstur yang terlihat kokoh dan kepadatan yang cukup tinggi (Furqaaninida, 2004).

Tujuan dari penelitian ini yaitu untuk mengetahui evaluasi fisik dari wafer ransum berbahan ampas sagu dalam ransum ruminansia yang berbeda dengan menilai karakteristiknya, yaitu bahan kering, kerapatan partikel, dan daya serap air. Manfaat penelitian adalah sebagai informasi bagi peternak bahwa wafer ransum berbahan ampas sagu dengan penambahan berbagai bahan konsentrat dapat dijadikan sebagai pakan unggulan.

Hipotesis penelitian ini adalah perlakuan wafer ransum dengan penambahan ampas sagu 30% dan berbagai bahan konsentrat menghasilkan evaluasi fisik wafer yang lebih baik.

## BAHAN DAN METODE

Bahan penelitian yang digunakan dalam penelitian ini terdiri atas: limbah ampas sagu, dedak jagung, dedak padi halus, rumput lapang, ampas tahu dan tetes tebu (molases). Peralatan yang digunakan dalam penelitian ini diantaranya: alat pencetak wafer, baskom (tempat pencampuran bahan), mixer (mesin pencampur pakan), terpal (untuk alas penjemuran bahan dan alas penjemuran wafer), plastik (tempat untuk menyimpan wafer), timbangan analitik, kamera ponsel, alat tulis, *crucible*, oven, tanur, alumunium cup, kapas, penggaris, gunting, pisau, cawan literan, nampang, dan galon air.

### Tempat dan Waktu

Penelitian ini dilaksanakan pada bulan Februari sampai dengan Mei 2025 di Laboratorium Nutrisi dan Teknologi Pakan Universitas Islam Negeri Sultan Syarif Kasim Riau.

### Metode Penelitian

Penelitian ini menggunakan Rancangan Acak Lengkap (RAL) dengan 4 perlakuan dan 4 ulangan sehingga diperoleh 16 unit percobaan. Adapun perlakuan yaitu:

R1 = Ransum komplit berbentuk wafer dengan ampas sagu 0%

R2 = Ransum komplit berbentuk wafer dengan ampas sagu 10%

R3 = Ransum komplit berbentuk wafer dengan ampas sagu 20%

R4 = Ransum komplit berbentuk wafer dengan ampas sagu 30%

### Analisis Data

Data yang diperoleh dianalisis dengan menggunakan analisis ragam sesuai dengan Rancangan Acak Lengkap (RAL). Model matematika dari rancangan percobaan mengikuti model matematika Steel dan Torrie (1993), sebagai berikut:

$$Y_{ij} = \mu + \tau_i + \varepsilon_{ij}$$

Keterangan :

$Y_{ij}$  : Nilai yang diamati

$\mu$  : Nilai tengah populasi

$\tau_i$  : Pengaruh perlakuan ke  $i$

$\varepsilon_{ij}$  : Pengaruh galat

$i$  : Perlakuan 1,2,3, dan 4

$j$  : Ulangan 1,2,3, dan 4

Data yang diperoleh kemudian dianalisis dengan uji Anova dan jika berbeda nyata akan diuji lebih lanjut dengan *Duncan's Multiple Range Test* (DMRT) menurut Steel dan Torrie (2003).

## HASIL DAN PEMBAHASAN

### Nilai Bahan Kering (BK)

Rataan Bahan Kering (BK) pada wafer ransum komplit dengan penambahan ampas sagu dapat dilihat pada Tabel 1. berikut.

Tabel 1. Rataan Nilai Bahan Kering Wafer Penelitian

Perlakuan	Bahan Kering (%)
P0 = 0% ampas sagu	84,12 $\pm$ 1,18
P1 = 10% ampas sagu	84,07 $\pm$ 1,42
P2 = 20% ampas sagu	82,73 $\pm$ 0,98
P3 = 30% ampas sagu	84,40 $\pm$ 1,87

Keterangan: Data yang ditampilkan adalah nilai rataan  $\pm$  standar deviasi

Hasil analisis sidik ragam menunjukkan bahwa nilai perlakuan wafer dengan penambahan ampas sagu 0% (P0), ampas sagu 10% (P1), ampas sagu 20% (P2), dan ampas sagu 30% (P3) tidak berpengaruh nyata ( $P>0,05$ ) terhadap bahan kering (BK). Nilai bahan kering yang relatif sama pada seluruh perlakuan diduga dipengaruhi oleh bahan kering yang digunakan untuk wafer yang semuanya sudah terlebih dahulu dikeringkan dan digiling halus, sehingga dengan kondisi tersebut menyebabkan berat kering bahan menjadi sama dan mempengaruhi kandungan bahan kering wafer menjadi relatif sama. Hal ini sesuai dengan penelitian Romadhon dkk (2020) bahwa kadar air merupakan jumlah kandungan air yang terdapat dalam suatu bahan. Selain itu, kondisi lingkungan seperti suhu dan kelembaban juga menentukan kadar air akhir yang dapat dicapai bahan, karena bahan kering bersifat higroskopis (penyerapan bahan terhadap uap air dari udara atau lingkungan sekitar). Selain itu Wajizah (2014) menyatakan bahwa semakin rendah kandungan air maka semakin tinggi kandungan bahan kering.

Kandungan bahan kering pada penelitian ini lebih rendah dibandingkan dengan skor bahan kering yang baik untuk wafer yang minimal 86% atau yang memiliki kadar air maksimal 14% (Standar Nasional Indonesia). Skor bahan kering penelitian ini lebih rendah dibandingkan dengan penelitian yang dilaporkan oleh Perianita (2019) yang mendapatkan hasil kadar air bahan kering wafer ransum komplit berbasis limbah ampas sagu berkisar antara 90,67-91,80% dan juga skor bahan kering pada penelitian ini lebih tinggi dibandingkan dengan penelitian Purba dkk, (2018) yang mendapatkan hasil kadar bahan kering ransum komplit berbasis limbah sawit berkisar antara 75,1- 77,7%.

### Nilai Kerapatan Partikel

Rataan kerapatan wafer ransum komplit dengan penambahan ampas sagu dapat dilihat pada Tabel 2. berikut.

Tabel 2. Rataan Nilai Kerapatan Wafer Ransum Komplit Penelitian

Perlakuan	Kerapatan (gram/cm <sup>3</sup> )
P0 = 0% ampas sagu	1,10 $\pm$ 0,06
P1 = 10% ampas sagu	1,09 $\pm$ 0,07
P2 = 20% ampas sagu	1,02 $\pm$ 0,02
P3 = 30% ampas sagu	1,03 $\pm$ 0,07

Keterangan: Data yang ditampilkan adalah nilai rataan  $\pm$  standar deviasi

Hasil analisis sidik ragam menunjukkan bahwa nilai perlakuan wafer dengan penambahan ampas sagu 0% (P0), ampas sagu 10% (P1), ampas sagu 20% (P2), dan ampas sagu 30% (P3) tidak berpengaruh nyata ( $P>0,05$ ) terhadap kerapatan wafer pakan. Tidak berpengaruh nyata nilai kerapatan pada penelitian ini diduga karena ampas sagu memiliki karakteristik fisik yang sama kering, dijemur dengan bahan yang lainnya, sehingga dengan penambahan ampas sagu tidak akan memberikan perubahan yang berbeda nyata pada kerapatan wafer. Hal ini sesuai dengan pernyataan Sagita (2020) bahwa penambahan ampas sagu hingga 30 % tidak secara nyata mengubah kerapatan wafer, serta tetap mempertahankan kualitas fisik wafer. Hal ini juga diperkuat dengan pernyataan Khair (2021) bahwa ampas sagu membawa fraksi serat kasar tinggi dan saat diformulasikan dengan perekat yang tepat, wafer menunjukkan kerapatan dan tekstur yang stabil. Jayusmar (2000) menambahkan faktor utama yang mempengaruhi kerapatan adalah jenis bahan baku dan pemadatan hamparan pada mesin pengempaan dan besarnya variasi kerapatan disebabkan oleh penyebaran bahan pada saat dilakukan pencetakan yang tidak merata.

Skor kerapatan pada penelitian ini bernilai  $1,02 - 1,10 \text{ g/cm}^3$  lebih tinggi dibandingkan dengan skor wafer yang baik menurut penelitian Retnani dkk, (2009) yang menunjukkan bahwa meskipun kerapatan tertingginya adalah  $0,88 \text{ g/cm}^3$ , ternak justru lebih menyukai wafer dengan kerapatan  $0,56 \text{ g/cm}^3$  karena lebih mudah dikonsumsi. Hasil penelitian ini lebih rendah dibandingkan penelitian Sagita, (2020) dengan skor rata-rata  $1,17 - 1,60 \text{ g/cm}^3$  dengan wafer ransum komplit berbasis ampas sagu.

### Daya Serap Air

Rataan kerapatan wafer ransum komplit dengan penambahan ampas sagu dapat dilihat pada Tabel 3. berikut.

Tabel 2. Rataan Nilai Daya Serap Air Wafer Ransum Komplit Penelitian

Perlakuan	Daya Serap Air (%)
P0 = 0% ampas sagu	$0,97 \pm 0,05$
P1 = 10% ampas sagu	$1,02 \pm 0,08$
P2 = 20% ampas sagu	$0,87 \pm 0,10$
P3 = 30% ampas sagu	$1,12 \pm 0,19$

Keterangan: Data yang ditampilkan adalah nilai rataan  $\pm$  standar deviasi

Hasil analisis sidik ragam menunjukkan penambahan ampas sagu 0% (P0), ampas sagu 10% (P1), ampas sagu 20% (P2), dan ampas sagu 30% (P3) tidak berpengaruh nyata ( $P>0,05$ ) terhadap daya serap air pada wafer pakan. Tidak berpengaruh nyata nilai daya serap air pada penelitian ini diduga karena wafer berbahan ampas sagu memiliki struktur yang padat dan kompak mengurangi pori, sehingga varian komposisi tidak banyak mempengaruhi kemampuan serap air. Hal ini sesuai dengan pernyataan Trisyulianti (2003) bahwa semakin tinggi kerapatan, maka daya serap air semakin rendah, karena porositas menurun.

Skor daya serap air pada penelitian ini bernilai  $0,87-1,12$  lebih tinggi dibandingkan dengan skor daya serap air untuk wafer yang baik menurut Mustafa dkk, (2021) yang menyimpulkan bahwa rataan daya serap air antara 87,08%-96,74% yang memberikan karakteristik fisik yang baik bagi wafer pakan. Hasil penelitian ini lebih rendah dibandingkan dengan penelitian Iswarin dkk, (2013) yakni dengan kajian level kadar air dan ukuran partikel bahan pakan terhadap penampilan fisik wafer dengan skor daya serap air sebesar 193,63% dan penelitian ini juga lebih rendah dibandingkan dengan penelitian Muslim (2020) yakni dengan kajian karakteristik sifat fisik wafer ransum komplit berbasis pelepasan sawit menggunakan kulit ubi kayu sebagai binder dengan skor daya serap air sebesar 127-142%.

## KESIMPULAN

Perlakuan wafer ransum komplit dengan penambahan ampas sagu sampai 30% tidak menghasilkan evaluasi fisik wafer yang lebih baik. Hal ini menunjukkan bahwa penambahan ampas sagu sampai 30% memberikan kualitas fisik yang setara dengan perlakuan yang lainnya.

## UCAPAN TERIMA KASIH

Terima kasih diucapkan kepada semua pihak yang membantu dalam pelaksanaan penelitian ini. Terutama kepada ibu Triani Adelina dan Evi Irawati atas bimbingan dan masukan berharga selama melakukan penelitian ini. Terima kasih juga disampaikan kepada laboratorium Nutrisi dan Teknologi Pakan Fakultas Pertanian dan Peternakan Universitas Islam Negeri Sultan Syarif Kasim Riau atas fasilitas yang diberikan

## DAFTAR PUSTAKA

- Azizah, Y. H. N., Indriani, & Mansyur, M. (2023). A review kualitas fisik wafer pakan ruminansia. *Jurnal Peternakan Sabana*, 2(3), 186–191.
- Badan Standardisasi Nasional. (2009). *Pakan konsentrat bagian 2: Sapi potong (SNI 3148:2:2009)*. Jakarta.
- Jayusmar. (2000). *Pengaruh suhu dan tekanan pengempaan terhadap sifat fisik wafer ransum komplit dari limbah pertanian sumber serat dan leguminosa untuk ternak ruminansia* (Skripsi). Fakultas Peternakan, Institut Pertanian Bogor, Bogor.
- Khair, Z. (2021). *Kandungan fraksi serat wafer ransum komplit dengan penambahan ampas sagu yang disimpan dengan jenis perekat dan lama penyimpanan yang berbeda* (Skripsi). Fakultas Pertanian dan Peternakan, Universitas Islam Negeri Sultan Syarif Kasim Riau, Pekanbaru.
- Lalita, D. (2004). *Pemanfaatan serabut kelapa sawit dalam wafer ransum komplit domba* (Skripsi). Fakultas Peternakan, Institut Pertanian Bogor, Bogor.
- Mustabi, J., Rinduwati, & Mutmainna. (2019). Kandungan protein kasar dan serat kasar silase ransum komplit pada berbagai bentuk dan lama penyimpanan. *Jurnal Universitas Hasanuddin*, 13(1), 10–16.
- Ningrum, D. L. (2012). *Sampah potensi pakan ternak yang melimpah*. Direktorat Jendral Peternakan dan

Kesehatan Hewan, Jakarta Selatan.

- Perianita, L. (2019). *Kandungan nutrisi wafer ransum komplit dengan penambahan level ampas sagu berbeda untuk sapi Bali* (Skripsi). Universitas Islam Negeri Sultan Syarif Kasim Riau, Pekanbaru.
- Purba, A., Yatno, M. G. B., & Murni, R. (2018). Kadar bahan kering dan kualitas fisik ransum komplit berbasis limbah sawit pada lama waktu penyimpanan yang berbeda. In *Prosiding Seminar Nasional Fakultas Pertanian Universitas Jambi tahun 2018* (pp. 227–239).
- Rustan, Z. (2017). *Waktu penyimpanan wafer pakan komplit berbasis ampas sagu dengan sumber protein berbeda* (Skripsi). Fakultas Peternakan, Universitas Hasanuddin, Makassar.
- Romadhon, H. A., Wahyudi, B., & Sumardi. (2020). Analisis kadar air dan laju pengeringan bahan baku pembuatan bubur pedas instan. *Jurnal Engine: Energi, Manufaktur, dan Material*, 4(2), 48–53.
- Sagita, A. (2020). *Kualitas fisik wafer ransum komplit dengan penambahan level ampas sagu (Metroxylon sp) dan lama penyimpanan yang berbeda* (Skripsi). Fakultas Pertanian dan Peternakan, Universitas Islam Negeri Sultan Syarif Kasim Riau.
- Trisyulianti, E., Suryahadi, & Rakha, V. N. (2003). Pengaruh penggunaan molases dan tepung gaplek sebagai bahan perekat terhadap sifat fisik wafer ransum komplit. *Media Peternakan*, 26(2), 35–40.
- Wajizah, S., Samadi, Yunasri, Usman, & Mariana, E. (2014). *Peningkatan kualitas pelepas sawit (oil palm fronds) melalui teknik fermentasi sebagai sumber pakan sapi Aceh*. Universitas Syah Kuala, Laporan Tahunan Penelitian Unggulan Perguruan Tinggi, Banda Aceh.