

Kualitas Serat Kasar, Lemak Kasar, dan BETN terhadap Lama Penyimpanan Wafer Rumput Kumpai Minyak dengan Perekat Karaginan

M. L. Sari^{1*}, A. I. M Ali¹, S. Sandi¹, & A. Yolanda¹

¹Jurusan Peternakan Fakultas Pertanian Universitas Sriwijaya

*Korespondensi Email: meisji@yahoo.com

ABSTRAK

Tujuan penelitian ini adalah untuk mengetahui kualitas serat kasar, lemak kasar dan BETN terhadap lama penyimpanan wafer rumput kumpai minyak dengan perekat karaginan. Penelitian ini dilaksanakan di Laboratorium Nutrisi dan Makanan Ternak Program Studi Peternakan, Fakultas Pertanian, Universitas Sriwijaya selama 2 bulan dari bulan November sampai Desember 2014. Penelitian ini menggunakan Rancangan Acak Lengkap yang terdiri dari 4 perlakuan dan 5 ulangan. R1 (wafer rumput kumpai minyak dengan perekat karaginan penyimpanan 0 minggu), R2 (wafer rumput kumpai minyak dengan perekat karaginan penyimpanan 2 minggu), R3 (wafer rumput kumpai minyak dengan perekat karaginan penyimpanan 4 minggu) dan R4 (wafer rumput kumpai minyak dengan perekat karaginan penyimpanan 6 minggu). Parameter yang diamati adalah kadar serat kasar, lemak kasar dan BETN. Hasil penelitian ini dapat disimpulkan bahwa wafer rumput kumpai minyak dengan perekat karaginan dapat dipertahankan kualitasnya selama 6 minggu penyimpanan (R4). Wafer tersebut tidak berpengaruh nyata ($P>0,05$) terhadap kadar serat kasar, lemak kasar dan BETN dengan kandungan serat kasar (17,99%), lemak kasar (8,84%) dan BETN (36,75%).

Kata kunci: Rumput kumpai minyak, lama penyimpanan, Karaginan, serat kasar, lemak kasar, BETN

PENDAHULUAN

Hijauan merupakan pakan utama dari ternak ruminansia. Ketersediaan hijauan sangat tergantung pada alam terutama pada pemeliharaan ternak yang dilakukan secara tradisional. Lahan rawa mempunyai jenis hijauan yang beragam baik secara kuantitas maupun kualitas dibandingkan dengan lahan kering. Salah satu rumput rawa yang memiliki kualitas yang cukup baik dan berpotensi sebagai hijauan pakan ternak adalah rumput kumpai minyak (*Hymenachne amplexicaulis* (Rudge) Nees). Rumput kumpai minyak merupakan hijauan pakan yang memiliki nilai biologis yang tinggi dengan kandungan protein kasar 11,49% di habitat aslinya (rawa) dan

memiliki daya cerna lebih tinggi daripada rumput Gajah dengan protein 9,11% (Susilawati, 2005). Kebutuhan akan hijauan pakan akan semakin banyak sesuai dengan bertambahnya jumlah populasi ternak.

Wafer merupakan suatu bentuk pakan yang memiliki kandungan nutrisi yang lengkap dalam bentuk fisik yang kompak dan ringkas (Trisyulianti *et al.*, 2003). Wafer merupakan suatu bahan yang mempunyai dimensi (panjang, lebar, dan tinggi) dengan komposisi terdiri dari beberapa serat yang sama atau seragam (ASAE, 1994). Penggunaan bahan perekat pada wafer ransum komplit dapat mempertahankan sifat fisik wafer mulai dari produksi hingga ke tingkat konsumen. Bahan

perekat yang digunakan dalam penelitian ini yaitu karaginan. Karaginan merupakan tepung yang berasal dari ekstraksi rumput laut. Menurut Nuprianto (2014) wafer berbahan perekat karaginan 2% memiliki kualitas fisik terbaik dibandingkan onggok, tepung tapioka dan tepung gaplek. Wafer tersebut memiliki berat jenis (1,25%), kadar air (9,19%), kerapatan (0,32 g/cm³) dan aktivitas air (0,65%). Bentuk wafer yang kompak dan ringkas memberikan kemudahan dalam pemberian pada ternak dan penyimpanan. Namun diketahui bahwa penyimpanan yang

terlalu lama dapat menurunkan kualitas fisik dan ketahanan suatu pakan.

MATERI DAN METODE

Penelitian ini dilaksanakan di Laboratorium Nutrisi dan Makanan Ternak Program Studi Peternakan Fakultas Pertanian Universitas Sriwijaya. Alat yang digunakan dalam pembuatan wafer adalah mesin *copper* (pencacah rumput), mesin/alat pengepres, mesin penggiling, timbangan analitik, terpal, kompor dan panci.

Tabel 1. Susunan formulasi wafer rumput kumpai minyak

Bahan Pakan	Penggunaan(%)
Rumput kumpai	20
Dedak	29
Ampas tahu	25
Tepung jagung	24
Premix	0,9
Urea	0,6
Garam	0,5
Bahan perekat (Karaginan)	2
Jumlah	100

Sumber: Nuprianto (2014)

Tabel 2. Komposisi nutrisi bahan penyusun wafer

Bahan	PK (%)	LK (%)	SK (%)	BETN (%)
Rumput kumpai	7,99 ^a	1,14 ^a	27,85 ^a	52,09 ^a
Dedak	13,00 ^b	16,00 ^b	20,00 ^b	30,53 ^c
Ampas tahu	21,00	10,49 ^{**}	23,58 [*]	30,48 ^b
Tepung jagung	7,90 ^d	6,90 ^d	2,61 ^d	80,80 ^d
Karaginan	3,46 ^e	0,93 ^e	7,08 ^e	57,52 ^e

Sumber: Pulungan *et al.* (1985), ^{*}Sutardi (2006), ^{**}Arianto (1983), ^aRoehani *et al.* (2005), ^bZhou *et al.* (2009), ^cSiregar (1995), ^dNRC (1994), ^eYunizal (2004)

Tabel 3. Komposisi nutrisi ransum

Bahan	PK (%)	LK (%)	SK (%)	BETN (%)
Rumput kumpai	1,60	0,23	5,57	10,42
Dedak	3,77	4,64	5,80	8,85
Ampas tahu	5,25	2,62	5,90	7,62
Tepung jagung	1,90	1,66	0,63	19,39
Karaginan	0,07	0,02	0,14	1,15
Total	12,58	9,17	18,03	47,43

Rancangan percobaan yang digunakan adalah Rancangan Acak Lengkap (RAL) dengan 4 perlakuan dan 5 ulangan yang terdiri dari :

- R1 = wafer rumput kumpai minyak dengan perekat karaginan penyimpanan 0 minggu
 R2 = wafer rumput kumpai minyak dengan perekat karaginan penyimpanan 2 minggu
 R3 = wafer rumput kumpai minyak dengan perekat karaginan penyimpanan 4 minggu
 R4 = wafer rumput kumpai minyak dengan perekat karaginan penyimpanan 6 minggu

Peubah yang diamati dalam penelitian analisis proksimat meliputi kadar serat kasar, lemak kasar dan BETN (AOAC, 1990).

Data yang didapat diolah dengan analisis keragaman (ansira). Bila hasil analisis keragaman menunjukkan pengaruh nyata ($P < 0,05$) dari perlakuan terhadap peubah yang diukur maka akan dilakukan uji lanjut *Duncan*. (Steel dan Torrie, 1995).

HASIL DAN PEMBAHASAN

Hasil penelitian analisa serat kasar, lemak kasar dan bahan ekstrak tanpa nitrogen (BETN) wafer rumput kumpai minyak dengan menggunakan perekat karaginan selama penyimpanan dapat dilihat pada Tabel 4.

Tabel 4. Nilai rata-rata hasil analisis serat kasar, lemak kasar, dan BETN wafer rumput kumpai minyak dengan perekat karaginan selama penyimpanan

Perlakuan	Peubah		
	Serat kasar (%)	Lemak kasar (%)	BETN (%)
R1	21,06 ± 0,15	10,08 ± 1,38	37,95 ± 1,43
R2	20,07 ± 1,59	9,83 ± 1,52	37,37 ± 2,30
R3	19,06 ± 2,17	9,32 ± 1,33	36,84 ± 4,34
R4	17,99 ± 3,29	8,84 ± 1,05	36,75 ± 1,65

Keterangan :

R1 (penyimpanan wafer rumput kumpai minyak 0 minggu), R2 (penyimpanan wafer rumput kumpai minyak 2 minggu), R3 (penyimpanan wafer rumput kumpai minyak 4 minggu), R4 (penyimpanan wafer rumput kumpai minyak 6 minggu)

Kadar Serat Kasar Wafer

Hasil analisa sidik ragam menunjukkan bahwa wafer rumput kumpai minyak dengan perekat karaginan selama penyimpanan tidak berbeda nyata ($P > 0,05$) terhadap kualitas serat kasar. Nilai rata-rata serat kasar wafer rumput kumpai minyak dengan perekat karaginan pada setiap perlakuan penyimpanan yaitu 17,99% - 21,06% dengan rata-rata terendah diperoleh pada wafer rumput kumpai minyak dengan perekat karaginan perlakuan

penyimpanan minggu ke 6 (R4) 17,99% dan tertinggi pada wafer rumput kumpai minyak dengan perekat karaginan perlakuan penyimpanan minggu ke 0 (R1) 21,06%.

Terjadinya penurunan serat kasar pada setiap lama waktu penyimpanan wafer rumput kumpai minyak dengan perekat karaginan, disebabkan karena terjadi penguraian serat kasar oleh aktifitas mikroorganisme pada wafer. Aktifitas mikroorganisme dalam wafer disebabkan karena adanya zat nutrisi yang

terkandung dalam serat kasar pada wafer seperti selulosa, hemiselulosa, polisakarida dan lignin (Anggorodi, 1994). Selama penyimpanan, mikroorganisme tersebut merombak ikatan lignoselulosa yang terdapat pada lignin didalam serat kasar. Lignin adalah suatu gabungan beberapa senyawa yang saling berhubungan erat satu sama lain. Lignin mengandung karbon, hidrogen dan oksigen dengan proporsi karbon lebih tinggi (Tillman *et al.*, 1989). Hal ini mengakibatkan mikroorganisme memanfaatkan sumber karbon didalamnya selama proses penyimpanan berlangsung. Kandungan lignin pada serat kasar dapat diputuskan ikatannya oleh mikroorganisme dengan menghasilkan enzim ekstraseluler, mikroorganisme memutuskan ikatan lignoselulosa yang terdapat pada serat kasar seperti selulosa dan hemiselulosa menjadi glukosa sehingga bisa dimanfaatkan sebagai bahan makanan oleh mikroorganisme. Selain itu juga, penurunan kadar serat kasar pada penelitian juga diakibatkan oleh peningkatan kadar air suatu bahan pada setiap minggu penyimpanan yang mempengaruhi pertumbuhan dan aktivitas mikroorganisme selama disimpan sehingga serat kasar pada tiap minggu penyimpanan mengalami penurunan.

Kadar Lemak Kasar Wafer

Hasil analisa sidik ragam menunjukkan bahwa wafer rumput kumpai minyak dengan perekat karaginan selama penyimpanan tidak berpengaruh nyata ($P>0,05$) terhadap kualitas lemak kasar. Nilai rata-ran lemak kasar wafer rumput kumpai minyak dengan perekat karaginan pada setiap perlakuan penyimpanan yaitu 8,84% - 10,08% dengan rata-ran terendah

wafer rumput kumpai minyak dengan perekat karaginan diperoleh pada perlakuan penyimpanan 6 minggu (R4) 8,84% dan tertinggi wafer rumput kumpai minyak dengan perekat karaginan pada perlakuan penyimpanan 0 minggu (R1) 10,08%. Secara numerik, selama penyimpanan kandungan lemak kasar wafer rumput kumpai minyak dengan perekat karaginan mengalami penurunan. Hal ini disebabkan karena pada saat penyimpanan ikatan kompleks trigliserida terpecah menjadi ikatan-ikatan yang lebih sederhana antara lain dalam bentuk asam lemak dan alkohol. Sebagian dari asam lemak yang terbentuk akan menguap atau mengalami oksidasi sehingga pada saat penyimpanan lemak kasar wafer rumput kumpai minyak dengan perekat karaginan menjadi turun. Hal ini sesuai dengan pendapat Makmur (2006), bahwa kandungan lemak kasar dari bahan pakan terdiri dari ester gliserol, asam-asam lemak dan vitamin-vitamin yang larut dalam lemak mudah menguap.

Nilai kadar lemak ini disebabkan oleh perubahan kadar air bahan, suhu ruang penyimpanan dan kelembaban. Wafer tanpa pengemas berinteraksi secara langsung dengan lingkungan, sehingga resiko kerusakan kadar lemaknya semakin tinggi. Triyanto *et al.* (2013) menyatakan bahwa faktor-faktor yang berperan dalam mempercepat kerusakan lemak adalah kandungan minyak ataupun kontak dengan udara, cahaya, temperatur ruangan dan kadar air bahan. Kerusakan lemak dalam pakan selama penyimpanan adalah timbulnya ketengikan dan meningkatnya serangan jasad renik yang disebabkan adanya keterkaitan antara tekanan uap, kelembaban dan kadar air. Pengemasan dan penyimpan yang baik akan

mengurangi resiko pertumbuhan mikroorganisme sehingga perubahan kadar lemak kasar dapat diturunkan.

Kadar BETN Wafer

Hasil analisa sidik ragam menunjukkan bahwa wafer rumput kumpai minyak dengan perekat karaginan selama penyimpanan tidak berpengaruh nyata ($P>0,05$) terhadap kualitas Bahan Ekstrak Tanpa Nitrogen (BETN). Nilai rata-rata BETN wafer rumput kumpai minyak dengan perekat karaginan pada setiap perlakuan penyimpanan yaitu 36,75% - 37,95% dengan rata-rata terendah wafer rumput kumpai minyak dengan perekat karaginan diperoleh pada perlakuan penyimpanan 6 minggu (R4) 36,75% dan tertinggi wafer rumput kumpai minyak dengan perekat karaginan pada perlakuan penyimpanan 0 minggu (R1) 37,95%. Secara numerik, selama penyimpanan kandungan BETN wafer rumput kumpai minyak dengan perekat karaginan mengalami penurunan. Hal ini disebabkan oleh mikroorganisme selama penyimpanan mencerna bahan yang mudah terdegradasi seperti karbohidrat, dimana karbohidrat adalah komponen utama yang terkandung dalam BETN dahulu untuk menjadi makanannya. Hal ini sesuai dengan pendapat Anwar (2008) menyatakan bahwa BETN tersebut digunakan sebagai energi oleh mikroba dalam pertumbuhannya. Adanya peningkatan aktivitas mikroba dalam mendegradasi substrat, maka akan mempengaruhi juga pemakaian energi (BETN) yang semakin banyak pula, sehingga dalam aktivitas mikroba yang tinggi saat masa penyimpanan dapat menurunkan kandungan BETN.

Selain itu hal ini terjadi karena faktor yang menentukan kadar BETN seperti kadar air, abu, protein kasar, lemak kasar dan serat kasar pada lama waktu penyimpanan juga mengalami penurunan. Menurut Kamal (1998) bahwa BETN dipengaruhi oleh kandungan nutrisi lainnya yaitu protein kasar, air, abu, lemak kasar dan serat kasar. Sutardi (2006) menambahkan bahwa kandungan BETN suatu bahan pakan sangat tergantung pada komponen lainnya, seperti air, abu, protein kasar, serat kasar dan lemak kasar. Jika jumlah air, abu, protein kasar, lemak kasar dan serat kasar dikurangi dari 100, perbedaan itu disebut bahan ekstrak tanpa nitrogen (BETN). Penurunan kadar BETN dipandang dari aspek nutrisi kurang menguntungkan, karena semakin sedikit BETN, berarti semakin sedikit pula komponen bahan organik yang dapat dicerna sehingga semakin sedikit pula energi yang dapat dihasilkan.

KESIMPULAN

Kesimpulan dari penelitian ini adalah wafer rumput kumpai minyak dengan perekat karaginan dapat dipertahankan selama 6 minggu penyimpanan dengan kandungan serat kasar, lemak kasar dan BETN masing-masing yaitu 17,99%, 8,84% dan 36,75%.

DAFTAR PUSTAKA

- Arianto, B.D.** 1983. *Pengaruh Tingkat Pemberian Ampas Tahu Sebagai Potongan Karkas Komersial Broiler Betina Strain Hybro umur 6 Minggu*. Karya Ilmiah. Fakultas Peternakan, Institut Pertanian Bogor.

- Anggorodi, H.R.** 1994. *Ilmu Makanan Ternak Unggas*. Jakarta: Gramedia Pustaka Utama.
- Anwar K.** 2008. *Kombinasi Limbah Pertanian dan Peternakan Sebagai Alternatif Pembuatan Pupuk Organik Cair Melalui Proses Fermentasi Anaerob*. Yogyakarta: UII ISBN:978-979-3980-15 - 7.
- AOAC (Association of Official Analytical Chemists).** 1990. *Official Methods of Analysis of Association of Official Analytical Chemists*. AOAC Inc, Washington DC.1141.
- Kamal, M.** 1998. *Bahan Pakan dan Ransum Ternak*. Yogyakarta: Fakultas Peternakan. Universitas Gadjah Mada.
- NRC (National Research Council).** 1994. *Nutrient Requirements Of Poultry*. Ninth Revised Edition, National Academy Press. Washington, D.C.
- Nuprianto, A.** 2014. *Kualitas fisik wafer ransum komplit berbahan dasar rumput kumpai minyak dengan menggunakan bahan perekat yang berbeda*. [Skripsi] (tidak dipublikasikan). Program Studi Peternakan Fakultas Pertanian. Universitas Sriwijaya. Indralaya.
- Pulungan, H., J.E. Van Eys & M. Rangkuti.** 1984. Penggunaan ampas tahu sebagai makanan tambahan pada domba lepas sapih yang memperoleh rumput lapangan. *Balai Penelitian Ternak*, Bogor. 1(7): 331 - 335.
- Siregar, S.B.** 1995. *Ransum Ternak Ruminansia*. Jakarta: Penebar Swadaya.
- Steel, R.G.D & J.H. Torrie.** 1995. *Prinsip dan Prosedur Statistika*. Jakarta: Gramedia.
- Sutardi, T.** 2006. *Landasan Ilmu Nutrisi Jilid 1*. Departemen Ilmu Makanan Ternak. Bogor: Fakultas Peternakan IPB.
- Rohaeni, E.S., A. Darmawan, R. Qomariah, A. Hamdan & A. Subhan.** 2005. Inventarisasi dan karakterisasi kerbau rawa sebagai plasma nutfah. *Laporan Hasil Pengkajian*. Balai Pengkajian Teknologi Pertanian Kalimantan Selatan, Banjarbaru. 90 hlm.
- Tillman, A.D., H. Hartadi, S. Reksohadiprojo & S. Lebdosukoyo.** 1998. *Ilmu makanan ternak dasar*. Yogyakarta: Fakultas Peternakan. Gadjah mada University Press.
- Trisyulianti, E., Suryahadi & V.N. Rakhma.** 2003. Pengaruh penggunaan molases dan tepung gaplek sebagai bahan perekat terhadap sifat fisik wafer ransum komplit. *Med.Pet.* 26: 35 - 40.
- Triyanto, E., B.W.H.E. Prasetyono & S. Mukodiningsih.** 2013. Pengaruh Bahan Pengemas dan Lama Simpan terhadap Kualitas Fisik dan Kimia Wafer Pakan komplit Berbasis limbah Agroindustri. *J. Anim. Agr.* 2. (1): 400 - 409.
- Yunizal.** 2004. *Teknologi Pengolahan Alginat*. BRKP. Jakarta.
- Zhou, S.D., T.B. Causey, A. Hasona, K.T. Shanmugam & L.O. Ingram.** 2003. Production of optically pure D-lactic acid in mineral salts medium by metabolically engineered *Escherichia coli* W3110. *Applied and Environmental Microbiology*.