

KUALITAS WAFER DARI BAHAN BAKU LOKAL SEBAGAI PAKAN TERNAK RUMINANSIA

Wafer Quality Of Raw Materials As Lokal Animal Feed Ruminant

¹Nazarul Kubra

¹Mahasiswa Peternakan Fakultas Pertanian Universitas Almuslim

ABSTRAK

Wafer adalah salah satu bentuk pengolahan pakan dengan campuran bahan komplit, dalam pembuatannya mengalami proses pemadatan dengan tekanan sehingga mempunyai bentuk dan ukuran panjang yang sama. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui kualitas wafer dari kulit ubi dan ampas tebu sebagai bahan pakan ternak ruminansia. Rancangan yang digunakan dalam penelitian ini adalah rancangan acak lengkap (RAL) dengan 4 perlakuan dan 4 ulangan yaitu: A: KU 35% + AT 35% + dedak 30%, B: KU 50% + AT 20% + dedak 30%, C: KU 20% + AT 50% + dedak 30%, D: KU 40% + AT 30% + dedak 30%. Hasil penelitian menunjukkan bahwa penggunaan kulit ubi dan ampas tebu tidak berpengaruh nyata ($P>0,05$) terhadap tekstur, warna, dan aroma wafer, tetapi berpengaruh nyata terhadap kadar air wafer. Disimpulkan bahwa wafer dari bahan baku lokal yang memiliki kualitas baik terdapat pada perlakuan B (KU 50% + AT 20% + dedak 30%) dengan nilai tekstur (2,50%), warna (2,00%), aroma (2,00%) dan kadar air (5,00%).

Kata Kunci : Bahan Baku Lokal, Pakan, Wafer

ABSTRACT

Wafer is one form of feed processing with complete mixture, in its manufacture undergo a process of compaction with pressure so as to have the shape and size of the same length. This study aims to determine the quality of the wafer from potato skins and bagasse as ruminant feed material. The design used in this study is completely randomized design (CRD) with 4 treatments and 4 replicates ie: A: KU 35% + AT 35% + bran 30%, B: KU 50% + AT 20% + bran 30%, C: AT KU 20% + 50% + 30% bran, D: KU AT 40% + 30% + 30% bran. The results showed that the use of potato peel and bagasse was not significant ($P>0.05$) on the texture, color, and smell wafer, but the real impact on the moisture content of the wafer. It was concluded that the wafer from local raw materials which have good quality there is in treatment B (KU AT 50% + 20% + 30% bran) with a texture value (2.50%), color (2.00%), smell (2, 00%) and water content (5.00%).

Keywords: Local Raw Materials, Feed, Wafer

PENDAHULUAN

Meningkatnya produksi keripik ubi dan air tebu diiringi dengan peningkatan limbah yang dihasilkan. Limbah ini dapat mencemari lingkungan, maka perlu teknologi pengolahan limbah tersebut agar memiliki nilai guna, salah satunya bisa dijadikan sebagai pakan

ternak yang berkualitas, tahan simpan dan mudah disajikan pada ternak.

Beragam teknologi telah diterapkan oleh peternak dalam upaya meningkatkan mutu bahan pakan asal limbah. Namun teknologi yang digunakan selama ini belum optimal dalam upaya meningkatkan kualitas pakan ternak ruminansia. Oleh sebab itu,

perlu suatu teknologi untuk meningkatkan kualitas pakan ternak, salah satu teknologi yang belum lazim dilakukan adalah pembuatan wafer.

Wafer adalah salah satu bentuk pengolahan pakan dengan campuran bahan komplit yang dapat dijadikan sebagai pakan alternatif pengganti hijauan pada musim kemarau, dalam pembuatannya mengalami proses pemadatan dengan tekanan tertentu sehingga mempunyai bentuk dan ukuran panjang yang sama.

Limbah industri kulit ubi dan ampas tebu sangat baik digunakan sebagai wafer pakan karena memiliki kandungan gizi yang tinggi. Menurut Sandi *et al.* (2012), kulit ubi mengandung air 62,50%, fosfor 40,00 gram, karbohidrat 34,00 gram, kalsium 33,00 milligram, vitamin C 30,00 milligram, protein 1,20 gram, besi 0,70 milligram, dan lemak 0,30 gram. Ampas tebu mengandung air 48-52%, protein kasar 28%, lignin 19,7% gula rata-rata 3,3% dan serat rata-rata 47,7% (Husin *et al.* 2007). Kulit ubi dan ampas tebu merupakan bahan organik yang mudah menyerap air sehingga mudah mengalami kerusakan atau pembusukan. Meskipun dalam bentuk wafer, masih ada kemungkinan mengalami kerusakan atau penurunan kualitas fisik. Oleh sebab itu, perlu dilakukan penelitian untuk mengetahui kualitas wafer dari bahan baku lokal kulit ubi dan ampas tebu. Berdasarkan penjelasan di atas, maka manfaat dalam penelitian ini adalah sebagai berikut: (1) menambah pengetahuan bahwakulit ubi dan ampas

tebu dapat dimanfaatkan sebagai wafer pakan ternakruminansia. (2) peternak dapat memanfaatkan wafer sebagai pakan alternatif pengganti hijauan karena mudah dalam penanganan dan penyimpanan. (3) memberikan informasi kepada masyarakat terutama peternak tentang cara mengolah wafer berkualitas yang bersumber dari bahan baku lokal kulit ubi dan ampas tebu sebagai bahan pakan ternak ruminansia

METODE PENELITIAN

Penelitian ini dilakukan di Laboratorium MIPA Universitas Almuslim Matangglumpang Dua Kecamatan Peusangan Kabupaten Bireuen. Penelitian ini dilaksanakan selama 1 bulan dari tanggal 20 September s/d 19 Oktober 2016. Bahan yang digunakan dalam penelitian ini yaitu limbah perkebunan berupa kulit ubi, ampas tebu, dedak dan molases. Alat yang digunakan dalam penelitian ini antara lain mesin hummer mill, mesin kempa wafer, cetakan, oven, desikator, timbangan analitik, pisau, terpal plastik dan spidol. Jika terdapat hasil yang berbeda nyata akan dilanjutkan dengan Uji Duncan's Multiple Range Test (DMRT).

HASIL DAN PEMBAHASAN

Hasil analisis sidik ragam menunjukkan bahwa kombinasi kulit ubi dan ampas tebu tidak berpengaruh nyata ($P > 0,05$) terhadap tekstur wafer. Hasil perhitungan tekstur wafer selama penelitian dapat dilihat pada table 1.

Tabel 1. Rataan tekstur wafer selama penelitian

Perlakuan	Rataan
A(35% KU + 35% AT + 30% dedak)	2,25
B(50% KU + 20% AT + 30% dedak)	2,50
C (20% KU + 50% AT + 30% dedak)	2,50
D(40% KU + 30% AT + 30% dedak)	2,00

Keterangan : Semua perlakuan menunjukkan pengaruh yang tidak nyata ($P > 0,05$)

Hasil sidik ragam menunjukkan semua perlakuan tidak berpengaruh nyata ($P>0,05$) terhadap tekstur wafer. Hal ini diduga karena terjadi penyerapan air dari lingkungan kedalam wafer sehingga memperlihatkan tekstur yang tidak padat akibat peningkatan rongga dalam wafer. Hasil ini didukung oleh pernyataan Trisyulianti (1998), yang menyatakan bahwa kepadatan wafer dipengaruhi oleh kemampuannya dalam menyerap air. Semakin tinggi kemampuan wafer menyerap air maka tekstur wafer akan semakin tidak padat. Ukuran partikel juga mempengaruhi tekstur wafer, ukuran partikel yang terlalu tebal akan membuat kerapatan wafer rendah dan berongga sehingga teksturnya tidak padat. Jayusmar (2000) menyatakan bahwa kerapatan wafer yang rendah akan memperlihatkan bentuk wafer pakan tidak terlalu padat dan tekstur yang lebih lunak serta *porous* (berongga), sehingga menyebabkan terjadinya sirkulasi udara dalam tumpukan selama penyimpanan dan diperkirakan hanya dapat bertahan dalam waktu yang singkat

Rata-rata nilai tekstur wafer tertinggi terdapat pada perlakuan B dan C yakni (2,50), hal ini diduga karena wafer pada perlakuan tersebut memiliki kerapatan lebih tinggi dibandingkan dengan perlakuan lainnya. Tingginya tekstur wafer pada perlakuan B dan C disebabkan karena wafer tersebut padat dan tidak berongga

sehingga tidak terjadi absorpsi air dari lingkungan. Hal ini didukung dengan pernyataan Trisyulianti (1998), yang menyatakan bahwa 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 lama dalam penyimpanan.

Rata-rata nilai tekstur terendah terdapat pada perlakuan (D) yakni 2,00. Rendahnya nilai tekstur pada wafer D disebabkan adanya peningkatan kadar air dan terjadinya kerusakan pada wafer yang ditandai adanya jamur pada sampel wafer. Menurut Winarno dkk. (1980), kerusakan bahan pakan dapat disebabkan oleh faktor-faktor sebagai berikut: pertumbuhan dan aktivitas mikroba terutama bakteri, ragi dan kapang; aktivitas-aktivitas enzim didalam bahan pakan; serangga, parasit dan tikus; suhu termasuk suhu pemanasan dan pendinginan; kadar air, udara; dan jangka waktu penyimpanan. Wafer yang berbentuk padat sangat menguntungkan, karena akan memudahkan penanganan untuk penyimpanan dan memperpanjang umur simpan.

Hasil analisis sidik ragam menunjukkan bahwa kombinasi kulit ubi dan ampas tebu juga tidak berpengaruh nyata ($P>0,05$) terhadap warna wafer. Hasil perhitungan warna wafer selama penelitian dapat dilihat pada tabel 2.

Tabel 2. Rataan warna wafer selama penelitian

Perlakuan	Rataan
A(35% KU + 35% AT + 30% dedak)	2,00
B(50% KU + 20% AT + 30% dedak)	1,50
C (20% KU + 50% AT + 30% dedak)	1,00
D(40% KU + 30% AT + 30% dedak)	1,75

Keterangan : Semua perlakuan menunjukkan pengaruh yang tidak nyata ($P>0,05$)

Hasil sidik ragam menunjukkan semua perlakuan tidak berpengaruh

nyata ($P>0,05$) terhadap warna wafer. Hal ini diduga karena suhu pada ruang

penyimpanan wafer rendah, sehingga aktivitas reaksi *maillard* tidak konstan. Suhu yang terlalu rendah akan meningkatkan aktivitas reaksi sehingga wafer menjadi coklat muda. Hermawan dkk. (2015) menyatakan bahwa wafer disimpan pada suhu ruang (26°C) dan kondisi ini konstan sampai masa penyimpanan berakhir sehingga aktivitas reaksi *Maillard* tidak begitu tinggi. Warna wafer merupakan hasil reaksi karbohidrat (reaksi *maillard*), khususnya gula pereduksi dengan gugus amino primer yang menghasilkan senyawa *melanoidin* sehingga warna wafer akan menjadi coklat. Reaksi ini dipengaruhi oleh suhu lingkungan penyimpanan.

Rata-rata nilai warna wafer tertinggi terdapat pada perlakuan (A) yakni 2,00., Hal tersebut disebabkan oleh penyerapan uap air dari lingkungan sehingga permukaan wafer menjadi coklat tua. Retnani dkk. (2009) menyatakan bahwa saat kelembaban relatif rendah maka cairan permukaan bahan akan banyak menguap (dehidrasi) sehingga pertumbuhan mikroba terhambat oleh dehidrasi, begitu

Tabel 3. Rataan aroma wafer selama penelitian

Perlakuan	Rataan
A(35% KU + 35% AT + 30% dedak)	2,00
B(50% KU + 20% AT + 30% dedak)	1,50
C (20% KU + 50% AT + 30% dedak)	1,75
D(40% KU + 30% AT + 30% dedak)	2,00

Keterangan : Semua perlakuan menunjukkan pengaruh yang tidak nyata ($P > 0,05$)

Hasil sidik ragam menunjukkan semua perlakuan tidak berpengaruh nyata ($P > 0,05$) terhadap aroma wafer. Hal ini disebabkan karena terjadi kerusakan oleh gangguan mikroorganisme, sehingga menghasilkan aroma wafer busuk, mikroorganisme yang berperan adalah bakteri dan jamur. Hal ini didukung dengan pernyataan Zuhra (2006), yang menyatakan bahwa perubahan aroma yang tidak diinginkan

sebaliknya saat kelembaban relatif tinggi maka wafer akan menyerap uap air sehingga mikroba akan mulai tumbuh dan permukaan bahan menjadi gelap.

Rata-rata nilai warna terendah terdapat pada perlakuan (C) yakni 1,00. Rendahnya nilai warna pada wafer D disebabkan karena reaksi *maillard* tidak berlangsung secara normal akibat rendahnya suhu pada ruang penyimpanan. Hal ini didukung oleh pernyataan Winarno (1997), yang menyatakan bahwa warna coklat wafer limbah sayuran dan umbi-umbian berasal dari reaksi yang terjadi didalamnya disebut reaksi *maillard*, yaitu reaksi antara karbohidrat khususnya gula pereduksi dengan gugus amina primer, hasilnya berupa produk berwarna coklat yang sering dikehendaki.

Hasil analisis sidik ragam menunjukkan bahwa kombinasi kulit ubi dan ampas tebu juga tidak berpengaruh nyata ($P > 0,05$) terhadap aroma wafer. Hasil perhitungan aroma wafer selama penelitian dapat dilihat pada tabel 3.

terjadi akibat gangguan dari mikroorganisme dalam pakan yang menghasilkan bau tidak sedap (*off odors*), beberapa mikroorganisme yang berperan adalah bakteri, jamur, dan mikroflora alami. Rendahnya tekanan pengempaan dan pemanasan pada wafer kulit ubi dan ampas tebu sehingga aktivitas air didalamnya tidak stabil untuk pertumbuhan mikroorganisme yang mengakibatkan wafer yang

dihasilkan beraroma tidak busuk. Herawati (2008) menyatakan bahwa nilai aktivitas air menjadi salah satu faktor yang mempengaruhi kualitas suatu bahan karena memicu pertumbuhan mikroorganisme yang juga berperan dalam perubahan enzimatik. Aktivitas tersebut menyebabkan berubahnya aroma wafer. Stabilitas protein dan reaksi enzim pada bahan juga dipengaruhi oleh nilai aktivitas air.

Rata-rata nilai aroma wafer tertinggi terdapat pada perlakuan (A) dan perlakuan (D) yakni 2,00., hal ini diduga kandungan air dalam wafer berkurang karena proses pengepresan sehingga berlangsungnya reaksi *maillard*. Didukung dengan pernyataan Winarno (1997), yang menyatakan bahwa tekanan dan pemanasan menyebabkan terjadinya reaksi *maillard* yang mengakibatkan

Tabel 4. Rataan kadar air wafer selama penelitian

Perlakuan	Rataan(%)
A(35% KU + 35%AT + 30% dedak)	6,50 ^{ab}
B(50% KU + 20%AT + 30% dedak)	5,00 ^b
C (20% KU + 50%AT + 30% dedak)	8,50 ^a
D(40% KU + 30%AT + 30% dedak)	7,00 ^{ab}

Keterangan : Huruf kecil superskrip yang berbeda pada setiap perlakuan menunjukkan perbedaan yang nyata ($P < 0,05$)

Hasil sidik ragam menunjukkan hasil yang berbeda nyata ($P < 0,05$) terhadap kadar air wafer. Hal ini disebabkan karena kelembaban udara sehingga terjadi proses penyerapan air dari lingkungan kedalam wafer dan terjadi proses evaporasi dari wafer ke lingkungan sekitar sehingga kadar air wafer berubah. Didukung dengan pernyataan Retnani dkk., (2009), yang menyatakan bahwa kelembaban udara ruang penyimpanan yang tinggi maka dapat terjadi proses absorpsi uap air dari udara ke ransum yang mengakibatkan peningkatan kadar air.

Berdasarkan uji lanjut DMRT terdapat dua perlakuan yang berbeda nyata yaitu pada perlakuan B dan C,

wafer yang dihasilkan beraroma harum khas karamel.

Rata-rata nilai aroma terendah terdapat pada perlakuan (B) yakni 1,50., berarti dapat diasumsikan bahwa aroma wafer mengalami penurunan kualitas dari aroma khas wafer menjadi aroma busuk akibat peningkatan kadar air pada sampel wafer. Menurut Trisyulianti dkk. (2003), wafer akan mudah membusuk dan terserang jamur apabila memiliki kadar air yang tinggi. Kondisi penyimpanan akan meningkatkan kadar air.

Hasil analisis sidik ragam menunjukkan bahwa kombinasi kulit ubi dan ampas tebu berbeda nyata ($P < 0,05$) terhadap kadar air wafer. Hasil perhitungan kadar air wafer selama penelitian dapat dilihat pada tabel 4.

artinya terjadi perubahan kadar air yang nyata pada wafer kulit ubi dan ampas tebu dengan perlakuan yang berbeda. Hal ini diduga karena kombinasi kulit ubi dan ampas tebu pada perlakuan tersebut mempunyai kandungan serat tinggi dan tidak terlalu padat pada saat pengempaan membuat wafer berongga sehingga daya serap airnya tinggi. Retnani dkk. (2009), menyatakan bahwa wafer dengan kemampuan daya serap air tinggi akan berakibat akan terjadinya mengembang yang tinggi pula, karena semakin banyak volume air hasil penyerapan yang tersimpan dalam wafer akan diikuti dengan peningkatan perubahan muai wafer. Daya serap air berbanding terbalik dengan kerapatan. Semakin tinggi kerapatan wafer

menyebabkan kemampuan daya serap air yang lebih rendah.

Hasil penelitian yang telah dilakukan diperoleh perlakuan terbaik yaitu pada perlakuan (B) yakni 5,00%. Hal ini disebabkan pada perlakuan tersebut memiliki kadar air yang lebih rendah dibandingkan dengan perlakuan lainnya. Rata-rata kadar air tertinggi terdapat pada perlakuan (C) yaitu 8,50%., hal ini disebabkan karena wafer pada perlakuan C memiliki rongga sehingga kemampuannya dalam menyerap air sangat tinggi. Menurut Trisyulianti dkk. (2003), wafer akan mudah membusuk dan terserang jamur apabila memiliki kadar air yang tinggi. Kondisi penyimpanan kemungkinan akan meningkatkan kadar air. Hal ini terjadi akibat tingkat kerapatan wafer yang dapat mengabsorpsi uap air udara bebas saat penyimpanan wafer.

Rata-rata nilai kadar air terendah terdapat pada perlakuan (B) yaitu 5,00%. Hal tersebut diperkuat oleh hasil penelitian uji organoleptik tekstur wafer bahwa wafer pada perlakuan (B) dan (C) memiliki tekstur yang lebih padat dibandingkan dengan perlakuan lainnya, sehingga kadar air pada perlakuan (B) memiliki kadar air terendah.

KESIMPULAN

Hasil penelitian dapat disimpulkan bahwa wafer dari bahan baku lokal yang memiliki kualitas baik terdapat pada perlakuan B (KU 50% + AT 20% + 30% Dedak) dengan nilai tekstur (2,50), warna (2,00), aroma (2,00) dan kadar air (5,00%). Dari hasil penelitian disarankan dalam membuat wafer yang berasal dari bahan baku lokal asal limbah industri perkebunan sebaiknya dengan persentase (50% kulit ubi + 20% ampas tebu + 30% dedak).

DAFTAR PUSTAKA

- Herawati H. 2008. Penentuan umur simpan pada produk pangan. *Jurnal Litbang. Pertanian.* 27 (4): 124-130.
- Hermawan, Sutrisna, R., dan Muhtarudin. 2015. Kualitas fisik, kadar air, dan sebaran jamur pada wafer limbah pertanian dengan lama simpan berbeda. Faculty of Agriculture Lampung University Soemantri Brojonegoro No.1 Gedung Meneng Bandar Lampung. *Jurnal Ilmiah Peternakan Terpadu Vol. 3(2): 55-60, Mei 2015*
- Jayusmar. 2000. Pengaruh Suhu dan Tekanan Pengempaan Terhadap Sifat Fisik Wafer Ransum Komplit Dari Limbah Pertanian Sumber Serat dan Leguminosa Untuk Ternak Ruminansia. Fakultas Peternakan. Institut Pertanian Bogor. Bogor.
- Retnani, Y., Syananta FP., Herawati L., Widiarti W., dan Saenab, A. 2009. Physical characteristic and palatability of market vegetable waste wafer for sheep. *Jurnal Anim prod.* 12 (1):29-33.
- Retnani, Y. S., Basymeleh, dan Herawati L. 2009. Pengaruh jenis hijauan pakan dan lama penyimpanan terhadap sifat fisik wafer. *Jurnal Ilmiah Ilmu-ilmu Peternakan.* Vol. XII, No. 4.
- Sandi, S. 2012. Nilai nutrisi kulit singkong yang mendapat perlakuan bahan pengawet selama penyimpanan. *Jurnal Penelitian Sains vol. 15 No. 2(D).* Program Studi Peternakan, Universitas Sriwijaya, Sumatera Selatan, Indonesia.
- Winarno, F. G. 1997. Kimia Pangan Gizi. Edisi Kedua. PT. Gramedia Pustaka Utama. Jakarta.

- Fadiaz. 1980. Pengantar Teknologi Pangan. Penerbit PT. Gramedia. Jakarta.
- Trisyulianti E., Suryahadi dan V. N. Rakhma. 2003. Pengaruh penggunaan molases dan tepung galek sebagai bahan perekat komplit. Institut Pertanian Bogor. Media Peternakan. 26(2):35-40.
- Zuhran, C. F. 2006. Cita rasa (*flavour*). Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam. Universitas Sumatra Utara. Medan