

**SIFAT FISIK WAFER DARI BAHAN BAKU LOKAL SEBAGAI BAHAN  
PAKAN TERNAK RUMINANSIA**

*Physical wafer from local raw materials as animal  
Feed ruminant*

<sup>1</sup>**Rivai Mufti Salam**

<sup>1</sup>Mahasiswa Peternakan Fakultas Pertanian Universitas Almuslim

**ABSTRAK**

Wafer dari bahan bakul lokal berupa kulit ubi dan ampas tebu dapat mempertahankan sifat fisik wafer. Penelitian ini bertujuan Untuk mengetahui sifat fisik wafer dari bahan baku lokal. 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 parameter kerapatan dan daya ambang, tetapi berpengaruh nyata pada berat Janis wafer. Dapat disimpulkan bahwa wafer dari bahan baku lokal yang memiliki sifat fisik yang baik terdapat pada perlakuan B (KU 50% + AT 20% + Dedak 30%) dengan nilai kerapatan (0.06 cm), daya ambang (0.03 m/d) dan berat jenis (0.28 gr/ml).

Kata Kunci: Bahan Baku Lokal, Pakan, Wafer.

**ABSTRACT**

*Wafers of local materials such as leather basket of potatoes and bagasse can maintain physical properties of the wafer. This study aims to determine the physical properties of the wafer from local raw materials. The design used in this study was 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: AT KU 40% + 30% + 30% bran. The results showed that the use of potato peel and bagasse was not significant ( $P> 0.05$ ) on the parameters and threshold power density, but significant effect on weight Janis wafer. It can be concluded that the wafer from local raw materials which have good physical properties are in treatment B (KU 50% + AT 20% + bran 30%) with a density value (0.06 cm), threshold power (0.03 m / d) and density (0.28 g / ml).*

*Keywords: Wafer, Local Raw Materials, Feed.*

**PENDAHULUAN**

Dalam meningkatkan produksi ternak ruminansia ketersediaan hijauan makanan ternak merupakan bagian yang terpenting, karena lebih dari 70 % dari ransum ternak terdiri dari pakan hijauan, untuk itu diperlukan upaya penyediaan hijauan makanan ternak yang berkualitas dan

berkesinambungan. Pertambahan populasi ternak ruminansia menyebabkan peningkatan kebutuhan pakan hijauan. Sumber pakan hijauan umumnya dari padang rumput/padang penggembalaan, yang luasnya semakin lama semakin berkurang, karena secara bertahap telah terjadi perubahan fungsi dari padang rumput menjadi

pemukiman penduduk, kawasan industri dan perkebunan. Perubahan fungsi tersebut dapat menyebabkan areal yang digunakan untuk penanaman hijauan makanan ternak terbatas, akibatnya tentu produksi ternak menurun. Dengan permasalahan hijauan lainya yaitu pada saat musim kemarau yang mana tanaman hijauan sulit tumbuh subur sebagaimana pada saat musim penghujan yang mana untuk memenuhi kebutuhan hijauan untuk ternak ruminansia.

Untuk mengatasi kekurangan pakan hijauan tersebut maka pengganti hijauan sebagai pakan ternak ruminansia dengan memanfaatkan bahan baku lokal berupa limbah pertanian / perkebunan , dimana limbah pertanian seperti ampas tebu dan kulit ubi tersebut selama ini terbuang begitu saja di industri rumahan kripik maupun tempat pemerasan air tebu, yang dapat mencemari lingkungan sekitar kita. Limbah pertanian tersebut pun ternyata masih memiliki nutrisi yang berpotensi sebagai bahan baku pakan ternak ruminansia dengan memberikan nilai tambah sebagaimana memanfaatkan limbah dan mudah di dapat pada musim kemarau.

Ternak ruminansia merupakan salah satu ternak yang memiliki sistem pencernaan komplek dibandingkan ternak lain. Hal ini terlihat dari kemampuan ruminansia dalam memproduksi protein mikroba dalam rumen. Dimana protein mikroba berperan besar terhadap ketersediaan total protein yang tersedia bagi ternak yang akan dimanfaatkan untuk kebutuhan ternak itu sendiri (Nugroho,

2013).Menurut Retrani dkk (2009), wafer adalah pakan sumber serat alami yang dalam proses pembuatannya mengalami pemadatan dengan tekanan dan pemanasan sehingga mempunyai bentuk ukuran panjang dan lebar yang sama. Bahan baku yang digunakan terdiri dari sumber serat yaitu hijauan dan konsentrat dengan komposisi yang disusun berdasarkan kebutuhan nutrisi ternak.

Beragam teknologi telah diterapkan oleh peternak dalam upaya meningkatkan mutu bahan pakan. Salah satu teknologi pakan yang belum lazim dilakukan adalah pembuatan wafer yang berasal dari limbah pertanian / perkebunan berupa kulit ubi dan ampas tebu dengan tambahan beberapa bahan lainya yang menjadikan wafer dari bahan limbah lokal yang komplit. Dalam proses pembuatan wafer beberapa bahan tersebut di campurkan dengan beberapa serat yang seragam, komposisi yang diatur dan bahan tersebut di berikan tekanan menggunakan mesin pengepres dalam cetakan sehingga menghasilkan wafer yang mempunyai bentuk panjang lebar yang sama agar mudah dalam penanganan maupun dalam pemberian kepada ternak ruminansia. Manfaat yang ingin dicapai adalah menambah pengetahuan tentang wafer kulit ubi dan ampas tebu yang bersifat baik sebagai wafer pakan ternak ruminansia. Agar mengoptimalkan dalam proses penanganan pakan ternak dalam penyimpanan maupun pemberian. Agar mendapatkan persentase pencampuran antara bahan baku untuk hasil wafer

yang berkualitas sebagai mana pakan wafer yang baik.

### METODE PENELITIAN

Penelitian ini dilakukan di Laboratorium MIPA Universitas Almuslim Matanglumpang Dua Kecamatan Peusangan Kabupaten Bireuen. Penelitian ini dilaksanakan selama 1 bulan dari tanggal 20 September sampai dengan 19 Oktober 2016. Bahan yang digunakan dalam penelitian ini yaitu limbah pertanian dan perkebunan berupa kulit ubi, ampas tebu dan dedak dengan tambahan molasses dibuat menjadi wafer. Alat yang digunakan dalam penelitian ini

Tabel 1. Rataan kerapatan wafer selama penelitian

| Perlakuan                       | Rataan (gr/cm) |
|---------------------------------|----------------|
| A (kombinasi KU 35% dan AT 35%) | 0,07           |
| B (kombinasi KU 50% dan AT 20%) | 0,06           |
| C (kombinasi KU 20% dan AT 50%) | 0,06           |
| D (kombinasi KU 40% dan AT 30%) | 0,07           |

Keterangan : Semua perlakuan menunjukkan pengaruh yang tidak nyata ( $P > 0.05$ ).

Hasil sidik ragam menunjukkan bahwa kerapatan wafer dari bahan baku lokal tidak berpengaruh nyata. Hal ini disebabkan tekanan dari alat yang digunakan dan juga oleh sifat fisik dari bahan baku tersebut, Penelitian ini proses pembuatan wafer masih manual, sehingga kerapatan dan kempaan wafer tidak akurat. Tekanan pada proses pembuatan wafer sangat berpengaruh pada sifat fisik wafer yang dihasilkan pada saat pembuatannya, semakin tinggi tekanan yang di berikan maka semakin tinggi juga tingkat ikatan antara partikel bahan yang di gunakan, sehingga

antara lain mesin kempa wafer, cetakan wafer, penggaris, timbangan analitik, pisau, plastik, spidol dan gunting. Penelitian ini menggunakan Rancangan Acak Lengkap (RAL) dengan 4 perlakuan dan 4 ulangan.

### HASIL DAN PEMBAHASAN

#### 1. Kerapatan

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

semakin tinggi tekanan yang di berikan pada bahan proses pembuatan wafer maka semakin rapat juga wafer yang di hasilkan.

Di perjelas oleh Jayusmar (2000), faktor utama yang mempengaruhi kerapatan adalah jenis bahan baku dan pemadatan hamparan pada mesin pengempaan. Furqaanida, 2004, kerapatan menentukan bentuk fisik dari wafer ransum komplit yang dihasilkan dan menunjukkan kepadatan wafer ransum komplit dalam teknik pembuatannya. Suryani, 1986, menyatakan tekanan pengempaan dilakukan untuk menciptakan ikatan antara permukaan bahan perekat dan bahan yang direkat dengan bantuan alat

pengepres. Syananta, 2009, kerapatan bahan baku sangat tergantung pada besarnya kempa yang di berikan selama proses pembuatan.

Rata-rata nilai kerapatan tertinggi terdapat pada perlakuan (A) dan (D) dikarenakan wafer berongga dan mengembang akibat pengempaan yang tidak akurat sehingga tekanan yang di berikan pada bahan pembuatan wafer rendah, dengan rendahnya tekanan yang di berikan akan menghasilkan wafer yang tidak rapat dan berongga, dan dengan adanya rongga pada wafer dapat menyebabkan wafer menyerap kelembaban pada ruang penyimpanannya yang membuat sifat fisik wafer mudah rusak dengan adanya aktivitas bakteri berupa jamur.

Sedangkan rata-rata terendah terdapat pada wafer (B) dan (C).

Tabel 2. Rataan daya ambang wafer selama penelitian

| Perlakuan                       | Rataan(m/d) |
|---------------------------------|-------------|
| A (kombinasi KU 35% dan AT 35%) | 0,03        |
| B (kombinasi KU 50% dan AT 20%) | 0,03        |
| C (kombinasi KU 20% dan AT 50%) | 0,02        |
| D (kombinasi KU 40% dan AT 30%) | 0,02        |

Keterangan: Semua perlakuan menunjukkan pengaruh yang tidak nyata ( $P > 0.05$ ).

Hasil sidik ragam menunjukkan bahwa perlakuan tidak berpengaruh nyata ( $P < 0,05$ ) terhadap daya ambang wafer. Hal ini dikarenakan berat jenis kulit ubi dan ampas tebu wafer tinggi, sehingga wafer ketika di jatuhkan dari ketinggian tertentu jarak yang di tempuh untuk mencapai kelantai lebih cepat. Dengan demikian nilai dari daya ambang wafer rendah juga.

Menurut jaelani (2007), jika berat jenis tinggi maka akan mempengaruhi nilai daya ambang yang

Rendahnya nilai kerapatan pada wafer B dan C dikarenakan tidak ada kekompakan ukuran dan campuran antara partikel bahan yang satu dengan yang lainnya. Sehingga dengan tidak sesuai ukuran campuran antara partikel yang satu dan lainnya membuat bahan tidak saling merekat sempurna pada saat diberi tekanan pada bahan baku yang menyebabkan sifat fisik wafer mudah rusak pada saat penyimpanan.

## 2. Daya Ambang

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

tinggi pula. Hal ini berarti apabila terjadi proses pencurahan bahan dari ketinggian tertentu maka waktu bahan tersebut untuk mencapai dasar lebih cepat. Daya ambang yang terlalu lama akan menyulitkan dalam proses pencurahan bahan karna di butuhkan waktu yang yang lama. Jarak untuk mengukur daya ambang yaitu dari ketinggian 2 meter. Sesuai literatur tersebut maka perhitungan daya ambang ini akan mempengaruhi untung atau ruginya suatu perusahaan pakan, karena

terkait dengan proses pencurahan pakan yang akan dimasukan pada suatu tempat.

Rata-rata tertinggi perlakuan A dan B dikarenakan ukuran partikel bahan ampas tebu yang digunakan jumlahnya hampir sama, sehingga hasil nilai yang di dapat dari daya ambang wafer pun sama. Sedangkan rata-rata terendah pada perlakuan C dan D di karenakan ukuran partikel bahan yang digunakan berukuran besar, besar kecil ukuran bahan baku yang digunakan sangat berpengaruh pada nilai daya ambang sehingga mempengaruhi waktu yang ditempuh wafer kelantai.

Tabel 3. Rataan berat jenis wafer selama penelitian

| Perlakuan                       | Rataan(gr/ml)     |
|---------------------------------|-------------------|
| A (kombinasi KU 35% dan AT 35%) | 0,34 <sup>b</sup> |
| B (kombinasi KU 50% dan AT 20%) | 0,28 <sup>c</sup> |
| C (kombinasi KU 20% dan AT 50%) | 0,29 <sup>c</sup> |
| D (kombinasi KU 40% dan AT 30%) | 0,41 <sup>a</sup> |

Keterangan : Huruf kecil superskip yang berbeda pada setiap perlakuan menunjukkan perbedaan yang nyata ( $P < 0.05$ ) berdasarkan uji Duncans new Multiple Range test (DMRT)

Hasil sidik ragam menunjukkan semua perlakuan berpengaruh sangat nyata ( $P > 0,05$ ) terhadap berat jenis wafer. Di karenakan volume partikel sampel yang masukkan ke dalam gelas ukur 100 ml padat tanpa di tekan, sehingga pada saat penimbangan sampel yang didapat bervolume besar. Mengukur berat jenis dilakukan dengan cara menimbang gelas ukur kosong dan menimbang sampel yang dimasukan kedalam gelas ukur 100 ml tanpa dipadatkan. Berat jenis dapat dihitung dengan selisih berat gelas ukur yang berisi sampel dan berat gelas ukur yang kosong dibagi dengan voume berat sampel. Hal ini sesuai dengan pernyataan Jaelani dan Firahmi

Hal ini diperkuat oleh (Jaelani, 2007) oleh besar kecilnya partikel suatu Pengisian bahan pakan. Semakin besar partikel suatu bahan pakan maka waktu yang ditempuh oleh bahan pakan untuk mencapai ke dasar akan semakin cepat.

### 3. Berat Jenis

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

(2007), bahwa menghitung berat jenis adalah bobot bahan pakan (gram) dibagi dengan volume.

Uji lanjut DMRT menunjukkan rata-rata nilai berat jenis wafer limbah pertanian tertinggi terdapat pada perlakuan wafer (D) dikarenakan ukuran partikel dari kedua campuran bahan berat jenisnya hampir sama. Bahan dengan ukuran partikel yang sama atau tidaknya sangat mempengaruhi nilai dari berat jenis wafer, dengan pencampuran ukuran partikel yang sama antara kedua bahan yang digunakan dapat saling mengikat dengan baik sehingga nilai berat jenisnya tinggi. Pada perlakuan A nilai

rataan tertinggi kedua, disebabkan dengan pencampuran bahan baku yang berat dan partikel yang sama. Tidak jauh berbeda dengan perlakuan D sesuai juga dengan pernyataan (Syarifudin, 2001).

Sedangkan di perlakuan C dan B dengan rataan di bawah D dan A. Pencampuran kedua bahan pakan wafer berat jenis yang berbeda besar membuat partikel bahan tidak dapat saling mengikat dengan baik sehingga antara partikel bahan mudah terpisah antara partikel bahan satu dengan yang lainnya. Syarifudin, 2001, juga menyatakan, pakan yang terdiri atas partikel yang perbedaan berat jenisnya cukup besar, maka campuran ini tidak stabil dan cenderung mudah terpisah kembali.

#### KESIMPULAN

Hasil penelitian dapat disimpulkan bahwa wafer dari bahan baku lokal yang memiliki kualitas baik terdapat pada perlakuan B (KU 50% + AT 20%) dengan nilai kerapatan (0.06 cm), daya ambang (0.03 m/d), dan berat jenis (0.29 gr/ml).

Dari penelitian ini pembuatan wafer yang berasal dari bahan baku lokal limbah pertanian dan perkebunan sebaiknya menggunakan pencampuran bahan dengan persentase (50% kulit ubi + 20% ampas tebu + 30% dedak).

#### DAFTAR PUSTAKA

Badan Pusat Statistik. 2012. Luas Produktivitas Tananaman Ubi Kayu di Seluruh Provinsi Tahun 2012. Badan Pusat Statistik.

- Furqaanida, N, 2004. Pemanfaatan klobot jagung sebagai substitusi sumber serat
- Husin, 2007, Analisis serat bagas. Jurnal Teknik Kimia No. 4, Vol. 18,
- Hardianto, L. 2004. Tudi Potensi Pengembangan Industri Pakan dari Bahan Baku Lokal dikabupaten Sumba Timur. Makalah dalam Seminar Nasional Inovasi Teknologi dan Kelembagaan Agribisnis. Balai Pengkajian Teknologi Pertanian Jawa Timur. Malang.
- Harfiah. 2005. Penentuan nilai indek beberapa Pakan hijauan ternak domba. J. Sains dan Teknologi 5(3):114-125.
- Hidayat, E, 2009. Kualitas fisik dan kualitas nutrisi jenggel jagung hasil perlakuan dengan inokulan yang berbeda. Makassar. hal : 6-7.
- Jaelani Achmad dan Noordiansyah Firahmi. 2007. Kualitas Sifat Fisik dan Kandungan Nutrisi Bungkil Inti Sawit dari Berbagai Proses pengolahan Crude Palm Oil (CPO). Jurnal Al'Ulum. Vol 33 (3) : 1 -7
- 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.
- Kurtanto, T. 2008. Reaksi Millard pada Produk Pangan. IPB: Bogor.
- Masyadi, K. 2010. Nutrisi Ternak I. Lab oratorium Makanan Ternak Jurusan Nutrisi dan Makanan Ternak, Fakultas Peternakan. Universitas Gadjah Mada. Yogyakarta.
- Ningrum, D.L. 2012. Sampah potensi pakan ternak yang melimpah. Direktorat

- Jendral Peternakan dan Kesehatan Hewan. Jakarta Selatan. 7 hlm.
- Nugroho., Achmad, R.P. dan Andy. 2013. Estimasi suplai mikroba pada ternak kambing dengan tingkat konsumsi berbeda berdasarkan ekskresi turunan purin pada urin. *Jurnal Agrosistem* (8) 1:36-43
- Prihatman, K. 2000. Tentang Budidaya Pertanian: Kedelai. Deputi Menegristek Bidang Pendayagunaan dan Pemasyarakatan Ilmu Pengetahuan dan Teknologi.*
- Prabawati, Sulusi. 2011. *Manfaat Singkong. Balai Besar Penelitian dan Pengembangan Pascapanen Pertanian Bogor.*
- Prabowo, F. D. 2003. Performans sapi betina Brahman cross yang diberi wafer ransum komplit berbahan baku jerami padi. Skripsi. Fakultas Peternakan. Institut Pertanian Bogor. Bogor.
- Retnani dkk., 2009. Pengaruh Jenis Hijauan Pakan dan Lama Penyimpanan Terhadap Sifat Fisik Wafer *Jurnal Ilmiah Ilmu-Ilmu Peternakan* November, 2009, Vol. XII, No. 4.
- Susanti. E, dan Nurhidayat, (2008). Pengaruh Ukuran Partikel Yang Berbeda Pada Pakan Limbah Agroindustri Terhadap Kualitas Fisiknya. Seminar Nasional Teknologi Peternakan dan Veteriner.
- Syarifudin, U. H. 2001. Pengaruh penggunaan tepung gaplek sebagai perekat terhadap uji sifat fisik ransum broiler bentuk crumble. Skripsi. Fakultas Peternakan. Institut Pertanian Bogor. Bogor.
- Syananta, F. P. 2009. Uji sifat fisik wafer limbah sayuran pasar dan palatabilitasnya pada domba. Sripsi. Fakultas Peternakan, Institut
- Trisyulianti, E. 1998. Pembuatan wafer rumput gajah untuk pakan ruminansia besar. Seminar Hasil-hasil Penelitian Institut Pertanian Bogor. Jurusan Ilmu Nutrisi dan Makanan Ternak. Fakultas Peternakan. Institut Pertanian Bogor, Bogor.