

II. TINJAUAN PUSTAKA

A. Limbah pertanian

Penggunaan bahan pakan ternak yang umum digunakan sering menimbulkan persaingan, sehingga harga pakan tinggi. Untuk itu, diperlukan upaya untuk mencari alternatif sumber bahan pakan yang murah, mudah didapat, kualitasnya baik, serta tidak bersaing dengan pangan. Bahan pakan lokal hasil pertanian dan ikutannya termasuk limbah sayuran yang berasal dari pasar tradisional dapat menjadi alternatif dan harus dimanfaatkan seoptimal mungkin agar dapat mengurangi biaya pakan. Menurut Apriadji (1990) dan Sutamihardja (1978), limbah atau sampah merupakan zat-zat atau bahan-bahan yang sudah tidak terpakai lagi.

Limbah sayuran di pasar umumnya terdiri dari sisa-sisa sayur-mayur yang tidak terjual dan potongan sayur yang tidak dimanfaatkan untuk konsumsi manusia. Hadiwiyoto (1983), mengelompokkan sampah atau limbah berdasarkan beberapa faktor yaitu menurut bentuk dan sifatnya. Berdasarkan bentuknya, sampah dibedakan menjadi sampah padat, cair dan gas. Berdasarkan sifatnya, sampah dibedakan menjadi sampah yang mengandung senyawa organik yang berasal dari tanaman, hewan dan mikroba dan sampah anorganik yaitu *garbage* (bahan yang mudah membusuk) dan *rubbish* (bahan yang tidak mudah membusuk).

Walaupun ketersediaan limbah pasar cukup melimpah bahkan merupakan sampah penyebab polusi lingkungan, limbah sayuran belum dimanfaatkan sebagai bahan pakan secara maksimal, dikarenakan limbah sayuran sangat mudah busuk.

Padahal limbah sayuran didalamnya masih mengandung zat-zat makanan yang dapat dimanfaatkan oleh ternak. Menurut Mastika (2009), limbah-limbah tersebut masih dapat dimanfaatkan kembali dengan menggunakan teknologi tradisional dan sederhana baik untuk kebutuhan manusia, hewan ternak, maupun untuk industri. Kandungan serat kasar limbah sayuran juga tinggi, yaitu untuk limbah kangkung sebesar 38,86% dengan protein 20,51% (Zamora dan Baguio, 1984).

Lampung Barat memiliki area perkebunan yang luas, sehingga limbah pertanian dari perkebunan yang tidak terjual kepasar sangat melimpah. Namun, ada keterbatasan dalam penyimpanan limbah pertanian ini jika dimanfaatkan sebagai pakan ternak dalam keadaan segar, yaitu akan cepat membusuk. Dibutuhkan suatu metode pengolahan pakan yang dapat memperpanjang masa simpan dari limbah tersebut. Salah satu metode pengolahan pakan yang dapat diterapkan adalah pembuatan wafer.



Gambar 1. Limbah pertanian di Pasar Bandar Baru Kecamatan Sukau

B. Wafer

Wafer pada awalnya terdapat pada pangan manusia yang berarti biskuit tipis dan renyah yang dipanggang diantara lempengan besi panas. Wafer adalah jenis biskuit khusus yang membutuhkan peralatan berbeda untuk membuatnya, lembaran wafer dibentuk dengan dipanggang diantara sepasang lempengan besi panas, bentuk lapisan wafer biasanya tipis dan memiliki pola tertentu pada bagian permukaannya akibat dari tekanan lapisan besi (Manley, 2000).

Wafer adalah salah satu bentuk pakan ternak yang merupakan modifikasi bentuk cube, dalam proses pembuatannya mengalami proses pencampuran (homogenisasi), pemadatan dengan tekanan dan pemanasan dalam suhu tertentu. Bahan baku yang digunakan terdiri dari sumber serat yaitu hijauan dan konsentrat dengan komposisi yang disusun berdasarkan kebutuhan nutrisi ternak dan dalam proses pembuatannya mengalami pemadatan dan pemanasan atau pengeringan (Noviagama, 2002). Menurut (ASAE, 1994), 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.

Menurut Trisyulianti (1998), keuntungan wafer adalah : (1) kualitas nutrisi lengkap, (2) bahan baku bukan hanya dari hijauan makanan ternak seperti rumput dan legum, tetapi juga dapat memanfaatkan limbah pertanian, perkebunan, atau limbah pabrik pangan, (3) tidak mudah rusak oleh faktor biologis karena mempunyai kadar air kurang dari 14%, (4) ketersediaannya berkesinambungan karena sifatnya yang awet dapat bertahan cukup lama sehingga dapat mengantisipasi ketersediaan pakan pada musim kemarau serta dapat dibuat pada saat

musim hujan ketika hasil hijauan makanan ternak dan produk pertanian melimpah, dan (5) kemudahan dalam penanganan karena bentuknya padat kompak sehingga memudahkan dalam penyimpanan dan transportasi.

C. Uji organoleptik

Uji organoleptik adalah cara untuk mengukur, menilai atau menguji mutu komoditas dengan menggunakan kepekaan alat indra manusia, yaitu mata, hidung, mulut dan ujung jari tangan. Uji organoleptik juga disebut pengukuran subyektif karena didasarkan pada respon subyektif manusia sebagai alat ukur (Soekarto, 1990). Rahayu (1998), menjelaskan bahwa untuk melaksanakan penilaian organoleptik diperlukan panel. Dalam penilaian suatu mutu atau analisis sifat-sifat sensorik atau komoditi, panel bertindak sebagai instrument atau alat. Panel ini terdiri dari orang atau kelompok yang bertugas menilai sifat atau mutu komoditi berdasarkan kesan subyektif dan orang yang menjadi panel disebut panelis.

Penilaian bahan pakan sifat yang menentukan diterima atau tidak suatu produk adalah sifat indrawinya. Penilaian indrawi ini ada enam tahap yaitu pertama menerima bahan, mengenali bahan, mengadakan klarifikasi sifat-sifat bahan, mengingat kembali bahan yang telah diamati, dan menguraikan kembali sifat indrawi produk tersebut. Indra yang digunakan dalam menilai sifat indrawi suatu produk adalah:

- a) Penglihatan yang berhubungan dengan warna, viskositas, ukuran dan bentuk, volume kerapatan dan berat jenis, panjang lebar dan diameter serta bentuk bahan.
- b) Indra peraba yang berkaitan dengan struktur, tekstur dan konsistensi. Struktur merupakan sifat dari komponen penyusun, tekstur merupakan sensasi tekanan yang dapat diamati dengan mulut atau perabaan dengan jari, dan konsistensi merupakan tebal, tipis dan halus.
- c) Indra pembau, pembauan juga dapat digunakan sebagai suatu indikator terjadinya kerusakan pada produk, misalnya ada bau busuk yang menandakan produk tersebut telah mengalami kerusakan.

1. Warna

Faktor-faktor yang mempengaruhi suatu bahan makanan antara lain tekstur, warna, cita rasa, dan nilai gizinya. Sebelum faktor-faktor yang lain dipertimbangkan secara visual. Faktor warna lebih berpengaruh dan kadang-kadang sangat menentukan suatu bahan pangan yang dinilai enak, bergizi, dan teksturnya sangat baik, tidak akan dimakan apabila memiliki warna yang tidak dipandang atau memberi kesan telah menyimpang dari warna yang seharusnya (Winarno,1995).

2. Aroma

Aroma dapat didefinisikan sebagai suatu yang dapat diamati dengan indera pembau untuk data, menghasilkan aroma. Senyawa berbau sampai ke jaringan pembau dalam hidung bersama-sama dengan udara. Penginderaan cara ini memasyarakatkan bahwa senyawa berbau bersifat mutlak.

3. Tekstur

Tekstur adalah faktor kualitas makanan yang paling penting, sehingga memberikan kepuasan terhadap kebutuhan kita. Oleh karena itu, kita menghendaki makanan yang mempunyai rasa dan tekstur yang sesuai dengan selera yang kita harapkan, sehingga bila kita membeli makanan, maka pentingnya nilai gizi biasanya ditempatkan pada mutu setelah harga, tekstur, dan rasa.

D. Palatabilitas

Palatabilitas didefinisikan sebagai respon yang diberikan oleh ternak terhadap pakan yang diberikan dan hal ini tidak hanya oleh ternak ruminansia tetapi juga oleh hewan mamalia lainnya terutama dalam memilih pakan yang diberikan (Church and Pond, 1998). Pemberian ransum atau pakan selain harus memenuhi zat-zat nutrisi yang dibutuhkan dalam jumlah yang tepat, pakan tersebut harus memenuhi syarat-syarat seperti aman untuk dikonsumsi, palatable, ekonomis dan berkadar gizi yang cukup untuk memenuhi kebutuhan ternak (Afriyanti, 2002).

Salah satu indikasi wafer yang baik adalah adanya tingkat palatabilitas yang tinggi. Palatabilitas merupakan hasil keseluruhan dari faktor-faktor yang menentukan suatu pakan menarik bagi ternak. Faktor-faktor tersebut adalah bau, rasa, bentuk dan temperatur pakan (Lawrence, 1990). Palatabilitas sebagai daya tarik suatu pakan atau bahan pakan untuk menimbulkan selera makan dan langsung dimakan oleh ternak. Palatabilitas biasanya diukur dengan cara memberikan dua atau lebih pakan kepada ternak sehingga ternak dapat memilih dan memakan pakan mana yang lebih disukai (Pond, dkk, 1995).

Palatabilitas dapat diuji dengan *cafeteria feeding* yaitu dengan cara memberikan kepada ternak untuk memilih sendiri makanan atau bahan ransum yang ada untuk dikonsumsi lebih banyak, agar kebutuhan zat-zat makanan terpenuhi (Patrick dan Schaible, 1980). Bahan ransum yang mempunyai palatabilitas tinggi akan dikonsumsi lebih banyak (Ewing, 1963). Penentuan tingkat palatabilitas ini dinyatakan dengan jumlah konsumsi total bahan kering per hari oleh suatu ternak (Apriati, 1989). Tahap akhir dari uji palatabilitas adalah dengan menimbang dan mengukur sisa satu jam dari pakan yang diberikan pada ternak (Edney, 1982).