

I. PENDAHULUAN

A. Latar Belakang

Indonesia merupakan negara agraris yang berpotensi besar untuk penyediaan hijauan pakan, namun sampai saat ini ketersediaan hijauan pakan ternak masih menjadi permasalahan yang dihadapi oleh para peternak. Faktor penghambat ketersediaan hijauan pakan ternak yaitu fungsi lahan yang sebelumnya sebagai hijauan pakan ternak berubah menjadi lahan pemukiman, lahan untuk tanaman pangan dan tanaman industri. Selain itu, sumberdaya alam untuk peternakan berupa padang penggembalaan di Indonesia semakin berkurang dan secara umum ketersediaan hijauan pakan juga dipengaruhi oleh musim, sehingga pada musim kemarau terjadi kekurangan hijauan pakan ternak.

Untuk mengatasi permasalahan ketersediaan hijauan pakan ternak tersebut, diperlukan suatu inovasi pengolahan untuk menghasilkan bahan pakan dari bahan-bahan yang tersedia dan relatif murah. Coleman dan Lawrence (2000) menyatakan bahwa keuntungan pengolahan pakan adalah 1) meningkatkan densitas pakan sehingga mengurangi keambaan, mengurangi tempat penyimpanan, menekan biaya transportasi, memudahkan penanganan dan penyajian pakan; 2) densitas yang tinggi akan meningkatkan konsumsi pakan dan mengurangi pakan yang tercecer; 3) mencegah “*de-mixing*” yaitu peruraian kembali komponen penyusun pakan sehingga konsumsi pakan sesuai dengan

kebutuhan standar. Sementara itu, terdapat banyak limbah pertanian seperti sayuran baik di pasar maupun di tempat sampah yang tidak dimanfaatkan dan membusuk. Limbah sayuran adalah bagian dari sayuran yang tidak terjual, tidak dapat digunakan, dan dibuang. Hal ini disebabkan sayuran merupakan jenis makanan yang mudah layu sehingga akan menurunkan minat konsumen apabila dijual kembali. Efek negatif dari kondisi tersebut dapat menyebabkan pencemaran lingkungan yang salah satu diantaranya adalah menumpuknya limbah sayuran.

Pengolahan limbah pertanian selama ini belum banyak dilakukan, selama ini pengolahan yang telah dilakukan hanya pembuatan kompos saja, padahal jika diolah limbah tersebut dapat dijadikan sebagai pakan ternak. Hal ini akan lebih bernilai ekonomis dan lebih bermanfaat. Jika limbah organik dibuat kompos maka produk yang diperoleh hanya pupuk organik saja, tetapi jika diolah menjadi pakan, limbah tersebut dapat menghasilkan daging, susu, dan pupuk organik dari kotoran ternak sehingga diperoleh beberapa keuntungan antara lain yaitu dapat mengatasi kurangnya ketersediaan pakan hijauan ternak, mengurangi pencemaran lingkungan, dan memperoleh pupuk organik yang berasal dari kotoran ternak.

Menurut Harfiah (2005), limbah sayuran pasar berpotensi sebagai bahan pakan ternak, akan tetapi limbah tersebut sebagian besar mempunyai kecenderungan mudah mengalami pembusukan dan kerusakan, sehingga perlu dilakukan pengolahan untuk memperpanjang masa simpan serta untuk menekan efek anti nutrisi. Salah satu teknologi yang dapat diterapkan dalam upaya memanfaatkan limbah sayuran pasar yaitu dibuat dalam bentuk wafer. Menurut Noviagama

(2002), wafer adalah salah satu bentuk pakan ternak yang merupakan modifikasi bentuk *cube*, dalam proses pembuatannya mengalami pemadatan dengan tekanan dan pemanasan dalam suhu tertentu. Setelah dilakukan pengolahan terhadap limbah pertanian, akan ada permasalahan-permasalahan yang muncul salah satunya yaitu berapa lama daya simpan dari hasil olahan limbah tersebut. Untuk mengatasi masalah tersebut, perlu adanya pengujian terhadap masa simpan hasil pengolahan limbah pertanian.

Banyaknya potensi yang dapat dimanfaatkan dari limbah pertanian, juga terdapat kelemahan yang dimiliki dari limbah pertanian. Hal ini karena limbah sayuran merupakan bahan organik dan memiliki kandungan air yang tinggi sehingga mudah mengalami kerusakan atau pembusukan. Meskipun dalam bentuk wafer masih ada kemungkinan mengalami kerusakan atau penurunan kualitas fisik selama masa penyimpanan. Untuk itu perlu diketahui apakah masa simpan berpengaruh terhadap kualitas fisik wafer limbah pertanian.

B. Tujuan Penelitian

Penelitian ini bertujuan untuk:

- a. Mengetahui kualitas fisik, kadar air, dan sebaran jamur pada wafer limbah pertanian dengan lama simpan berbeda;
- b. mengetahui masa simpan terbaik wafer limbah pertanian.

C. Kegunaan Penelitian

Hasil penelitian ini diharapkan dapat memberikan informasi kepada para peternak dan masyarakat umum mengenai masa simpan yang terbaik pada wafer limbah pertanian.

D. Kerangka Pemikiran

Menurut Syamsu dkk. (2003), salah satu cara untuk mengatasi kekurangan hijauan pakan ternak adalah pemanfaatan limbah pertanian sebagai pakan dan perlu diupayakan alternatif pengawetan limbah pertanian yang dapat menghasilkan produk pakan yang mempunyai kualitas.

Limbah pertanian akan bernilai guna jika dimanfaatkan sebagai pakan melalui pengolahan. Hal tersebut karena pemanfaatan limbah pertanian sebagai bahan pakan harus bebas dari efek anti-nutrisi, terlebih toksik yang dapat menghambat pertumbuhan ternak yang bersangkutan. Menurut Rusmana (2007), limbah sayuran mengandung anti nutrisi berupa alkaloid dan rentan oleh pembusukan sehingga perlu dilakukan pengolahan ke dalam bentuk lain agar dapat dimanfaatkan secara optimal dalam susunan ransum ternak. Menurut Saenab (2010), manfaat dari teknologi pakan antara lain dapat meningkatkan kualitas nutrisi limbah sebagai pakan, serta dapat disimpan dalam kurun waktu yang cukup lama sebagai cadangan pakan ternak saat kondisi sulit mendapatkan pakan hijauan.

Menurut Asae (1994), teknologi proses pengolahan yang mudah, murah dan dapat meningkatkan daya simpan sangat dibutuhkan untuk mengatasi kelangkaan ketersediaan pakan di musim kemarau. Teknologi pengepresan dengan mesin kempa dapat menghasilkan produk pakan berbentuk wafer. 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 Winarno (1997), tekanan dan pemanasan menyebabkan terjadinya reaksi *maillard* yang mengakibatkan wafer yang dihasilkan beraroma harum khas karamel. Prinsip pembuatan wafer mengikuti prinsip pembuatan papan partikel. Proses pembuatan wafer membutuhkan perekat yang mampu mengikat partikel-partikel bahan sehingga dihasilkan wafer yang kompak dan padat sesuai dengan densitas yang diinginkan.

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 di dalam bahan pakan; serangga, parasit dan tikus; suhu termasuk suhu pemanasan dan pendinginan; kadar air, udara; dan jangka waktu penyimpanan. Kadar air pada permukaan bahan pakan dipengaruhi oleh kelembaban nisbi (RH) udara di sekitarnya. Bila kadar air bahan pakan rendah, RH di sekitarnya tinggi, maka akan terjadi penyerapan uap air dari udara sehingga bahan menjadi lembab atau kadar air menjadi lebih tinggi.

Menurut Jayusmar (2000), daya serap air merupakan parameter yang menunjukkan kemampuan untuk menyerap air disekelilingnya agar berikatan dengan partikel bahan atau tertahan pada pori antar partikel bahan.

Trisyulianti (1998) menyatakan, wafer dengan kemampuan daya serap air tinggi akan berakibat terjadinya pengembangan tebal 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.

Syarif dan Halid (1993) menyatakan, metode pengukuran yang umum dilakukan di laboratorium adalah dengan pemanasan didalam oven atau dengan cara destilasi. Kadar air bahan merupakan pengukuran jumlah air total yang terkandung dalam bahan pakan, tanpa memperlihatkan kondisi atau derajat keterikatan air.

Retnani dkk. (2009) menyatakan, kerapatan adalah suatu ukuran kekompakan ukuran partikel dalam lembaran dan sangat bergantung pada kerapatan bahan baku yang digunakan dan besarnya tekanan kempa yang diberikan selama proses pembuatan lembaran. Trisyulianti *dkk.* (2001) menambahkan bahwa kerapatan wafer menentukan stabilitas dimensi dan penampilan fisik wafer pakan komplit.

Menurut Lalitya (2004), wafer ransum komplit yang terdiri dari campuran hijauan dan konsentrat dapat meningkatkan efisiensi penggunaan pakan karena ternak tidak dapat memilih antara pakan hijauan dan konsentrat, berdasarkan hal tersebut diharapkan dapat tercukupi kebutuhan nutrisinya.

Trisyulianti dkk. (2003) menyatakan, wafer pakan yang mempunyai kerapatan tinggi akan memberikan tekstur yang padat dan keras sehingga mudah dalam penanganan, baik dalam penyimpanan maupun pada saat transportasi dan diperkirakan akan lebih tahan lama dalam penyimpanan. Kualitas wafer pakan ternak tergantung dari bentuk fisik, tekstur, warna, aroma dan kerapatan. Bentuk fisik wafer yang padat dan kompak sangat menguntungkan, karena mempermudah dalam penyimpanan dan penanganan. Tekstur menentukan mudah tidaknya menjadi lunak dan mempertahankan bentuk fisik serta kerenyahan. Warna wafer sebagai hasil reaksi karbohidrat, khususnya gula pereduksi dengan gugus amino primer menyebabkan wafer berwarna coklat dengan aroma khas karamel.

Kerapatan wafer yang semakin tinggi maka penambahan airnya semakin rendah.

Muchtadi dan Sugiono (1989) menyatakan, prinsip pembuatan wafer mengikuti prinsip pembuatan papan partikel. Sifat fisik merupakan bagian dari karakteristik mutu yang berhubungan dengan nilai kepuasan konsumen terhadap bahan. Sifat-sifat bahan serta perubahan-perubahan yang terjadi pada pakan dapat digunakan untuk menilai dan menentukan mutu pakan, selain itu pengetahuan tentang sifat fisik digunakan juga untuk menentukan koefisien suatu proses penanganan, pengolahan dan penyimpanan.

Uraian di atas tampak bahwa akan terjadi perubahan kondisi fisik wafer limbah pertanian selama penyimpanan. Hal ini yang menjadi dasar pemikiran peneliti untuk menguji lebih lanjut masa simpan wafer limbah pertanian terhadap kualitas fisik, kadar air dan sebaran jamur.

E. Hipotesis

Hipotesis yang diajukan dalam penelitian ini adalah

- a. terdapat pengaruh masa simpan terhadap kualitas fisik, kadar air, dan sebaran jamur pada wafer limbah pertanian,
- b. masa simpan terbaik wafer limbah pertanian yaitu pada masa simpan empat minggu (R_2).