

## **I. PENDAHULUAN**

### **1.1. Latar Belakang**

Hijauan pakan ternak merupakan sumber pakan utama bagi ternak yang ketersediaannya sudah mulai berkurang. Lampung yang merupakan salah satu sentra ternak di Indonesia juga tidak luput dari permasalahan pengadaan hijauan untuk ternak-ternak. Untuk mengatasi masalah kekurangan hijauan pakan ternak perlu dilakukan upaya pencarian pakan alternatif pengganti hijauan pakan pada musim kemarau dan pada waktu pakan berkurang.

Banyak limbah pertanian seperti limbah sayuran dan umbi-umbian yang tidak dimanfaatkan dan membusuk sehingga menyebabkan polusi udara dan menjadi sumber bibit penyakit. Limbah sayuran berasal dari sisa penyiangan atau yang tidak terjual dan juga sayuran yang telah rusak. Limbah sayuran yang telah rusak akan dibuang begitu saja ke tempat sampah dan dibiarkan menumpuk.

Banyak orang yang tidak menyadari bahwa limbah pertanian bila dikelola dan diolah dengan baik dapat menjadi barang bernilai ekonomis, terlebih bila manajemen pengelolaan menggunakan teknologi pengolahan yang baik.

Pengolahan limbah pertanian untuk pakan alternatif ternak berpotensi untuk membantu menekan biaya pakan yang umumnya dapat mencapai 70% dari seluruh biaya usaha tani ternak. Investasi di pengelolaan sampah dapat

bermanfaat dalam meningkatkan kelestarian lingkungan, menyerap tenaga kerja, dan menambah penghasilan bagi peningkatan kesejahteraan para pengelolanya (Anonymous, 2011).

Sejauh ini, tindakan pengolahan limbah pertanian telah dilakukan, namun hal tersebut belum maksimal. Selama ini pengolahan limbah atau sampah organik hanya menitikberatkan pada pengolahan sampah organik menjadi pupuk kompos, padahal sampah dapat dikelola menjadi bahan sumber energi dan pakan ternak yang baik. Hal ini akan lebih bernilai ekonomis dan lebih menguntungkan. Bila sampah organik langsung dikomposkan maka produk yang diperoleh hanya pupuk organik. Namun bila diolah menjadi pakan, sampah tersebut dapat menghasilkan daging pada ternak dan pupuk organik dari kotoran ternak. Dengan demikian nilai tambah yang diperoleh akan lebih tinggi sekaligus dapat memecahkan pencemaran lingkungan dan mengatasi kekurangan pakan ternak.

Menurut Harfiah (2005), limbah sayuran 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. Salah satu teknologi yang dapat diterapkan dalam upaya memanfaatkan limbah sayuran pasar yaitu dibuat dalam bentuk wafer.

Wafer ransum merupakan suatu bentuk pakan yang memiliki bentuk fisik kompak dan ringkas sehingga diharapkan dapat memudahkan dalam penanganan dan transportasi, dan menggunakan teknologi yang relatif sederhana sehingga mudah diterapkan.

Setelah dilakukan pengolahan terhadap limbah pertanian, permasalahan lainnya mulai bermunculan, salah satunya adalah berapa lama daya simpan dari hasil olahan limbah tersebut. Untuk mengatasi masalah tersebut, perlu adanya pengujian terhadap masa simpan hasil olahan limbah sayuran. Wafer ransum merupakan pakan yang diberikan kepada ternak sebagai pakan additive atau tambahan, jadi tidak diberikan setiap waktu dan biasanya akan disimpan sebagai persediaan. Terdapat beberapa hal yang perlu diingat, salah satunya yaitu sifat dari limbah pertanian itu sendiri. Seperti yang diketahui, limbah pertanian merupakan bahan yang 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 dan kadar air wafer limbah sayuran.

## **1.2. Tujuan Penelitian**

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui perubahan kualitas fisik dan kadar air wafer ransum limbah pertanian berbasis wortel yang disimpan dalam rentang waktu yang berbeda, serta mengetahui waktu penyimpanan yang paling efektif pada wafer limbah pertanian.

## **1.3. Kegunaan Penelitian**

Kegunaan penelitian ini adalah untuk memberikan informasi tentang kualitas fisik dan kadar air pada wafer limbah pertanian berbasis wortel setelah mengalami

penyimpanan serta memberikan perbandingan mengenai waktu penyimpanan yang efektif.

#### **1.4. Kerangka Pemikiran**

Limbah pertanian seperti limbah sayuran dan umbi-umbian 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. Ada teknologi pakan yang lebih canggih yaitu dalam bentuk wafer dan biskuit pakan. 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 (Saenab, 2010). Wafer adalah salah satu bentuk pakan ternak yang merupakan modifikasi bentuk kubus, dalam proses pembuatannya mengalami proses pencampuran (homogenisasi), pemadatan dengan tekanan dan pemanasan dalam suhu tertentu (Noviagama, 2002).

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 (Winarno dkk., 1980).

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. 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 keefisien suatu proses penanganan, pengolahan dan penyimpanan (Muchtadi dan Sugiono, 1989).

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. Wafer pakan yang mempunyai kerapatan tinggi akan memberikan tekstur yang padat dan keras sehingga mudah dalam penanganan baik penyimpanan maupun guncangan pada saat transportasi dan diperkirakan akan lebih lama dalam penyimpanan.

Kerapatan adalah kekompakan partikel dalam lembaran dan sangat tergantung pada kerapatan bahan baku yang digunakan dan besarnya tekanan kempa yang diberikan selama proses pembuatan lembaran. Kerapatan wafer menentukan stabilitas dimensi dan penampilan fisik wafer pakan komplit (Jayusmar dkk., 2002).

Kualitas wafer pakan tergantung dari bentuk fisik, tekstur, warna, aroma dan kerapatan. Bentuk fisik wafer yang terbentuk padat dan kompak sangat menguntungkan, karena mempermudah dalam penyimpanan dan penanganan, tekstur menentukan mudah tidaknya menjadi lunak dan mempertahankan bentuk fisik serta kerenyahan, semakin tinggi kerapatannya wafer pakan akan semakin baik, karena penambahan airnya semakin rendah. Hasil reaksi karbohidrat, khususnya gula pereduksi dengan gugus amino primer menyebabkan wafer berwarna coklat. Hasil reaksi maillard mengeluarkan bau dan aroma khas karamel (Eka Setiawan, 2014).

Berdasarkan uraian di atas tampak bahwa akan terjadi perubahan kondisi fisik dan juga kadar air pada wafer limbah sayuran selama masa penyimpanan.

### **1.5. Hipotesis**

Berdasarkan kerangka pemikiran, hipotesis yang dapat diajukan dalam penelitian ini adalah masa simpan berpengaruh terhadap kualitas fisik, kandungan kadar air, dan sebaran jamur pada wafer limbah pertanian berbasis wortel. Terdapat masa simpan terbaik terhadap kualitas fisik, kadar air, dan sebaran jamur pada wafer limbah pertanian berbasis wortel.