

I. PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Bahan pakan merupakan segala sesuatu yang dapat diberikan kepada ternak baik berupa bahan bentuk organik maupun bahan anorganik yang sebagian atau semuanya dapat dicerna oleh ternak tanpa mengganggu kesehatannya. Apabila bahan baku pakan diproduksi dalam jumlah besar, perlu diperhatikan bentuk bahan dan lama penyimpanan dari bahan tersebut ditinjau dari segi karakteristik fisik bahan.

Bahan baku yang dapat diproduksi dalam jumlah besar salah satunya adalah produk fermentasi. Selama ini produk fermentasi dibuat dalam bentuk mash karena dapat diberikan langsung pada ternak. Namun bahan bentuk mash memiliki kendala yang berkaitan dengan penyimpanan. Bahan bentuk mash tidak dapat bertahan lama jika disimpan maka untuk mengatasinya dibuat bahan bentuk pelet.

Pelet merupakan pakan yang telah dikompakkan melalui proses mekanik. Tujuan bahan dibuat pelet yaitu agar bisa tahan lama dan jika diproduksi dalam skala besar dapat disimpan untuk digunakan selanjutnya, dapat memudahkan dalam proses pengangkutan, efisien dalam penempatan gudang.

Faktor yang mempengaruhi sifat fisik bahan bentuk pelet diantaranya ukuran partikel bahan, penggunaan perekat dan *processing* pelet (Agustina,2005). Pada pembuatan bahan bentuk mash maupun bentuk pelet bahan baku yang berbentuk butiran dan berukuran kasar dilakukan pengecilan ukuran partikel untuk menyeragamkan bentuk bahan dan memudahkan dalam proses pemadatan bahan bentuk pelet.

Pada pembuatan bahan bentuk pelet diperlukan bahan perekat yang berfungsi untuk mengikat komponen-komponen pakan sehingga strukturnya tetap kompak. Tepung tapioka dapat dijadikan perekat karena memiliki kandungan amilopektin sebanyak 83% dan amilosa sebanyak 17% (Winarno,2004). Komposisi bahan yang mengandung pati tinggi kemungkinan digunakan sebagai perekat contohnya tepung tapioka dengan kadar amilosa 23% menjadikan alas an yang kuat sebagai bahan pengisi dan pengikat karena amilosa berperan besar dalam gelatinasi (Suliantari dan Rahayu, 1990).

Bahan yang dibuat bentuk mash dan pelet adalah produk limbah sawit fermentasi dengan *Phanerochaete chrysosporium* dan *Neurospora crassa*. Fermentasi campuran limbah sawit 80% (lumpur sawit dan bungkil inti sawit) dan dedak 20% menggunakan kapang *Phanerochaete chrysosporium* dan *Neurospora crassa* (1:1) dengan dosis 7% dan lama fermentasi 7 diperoleh kandungan serat kasar menurun dari 23,58% sebelum fermentasi menjadi 13,25% setelah fermentasi (Maulana, 2018), kandungan protein kasar meningkat dari 13,80% sebelum fermentasi menjadi 23,88% setelah fermentasi, retensi nitrogen 60,01%, bahan kering 46,14% (Damayanti, 2018) dan β -karoten 115,50 mg/kg (Nuraini dkk, 2019). Data diatas menunjukkan bahwa adanya penurunan kandungan serat kasar dan peningkatan protein kasar setelah dilakukannya fermentasi menggunakan kapang *Phanerochaete chrysosporium* dan *Neurospora crassa*.

Produk fermentasi yang diproduksi dalam jumlah besar baik dalam bentuk mash dan bentuk pelet dapat ditujukan untuk pakan alternatif penyusun ransum yang dapat diberikan keternak unggas maupun ternak ruminansia maka perlu dilakukan penyimpanan karena tidak selalu langsung diberikan pada ternak.

Penyimpanan adalah bentuk tindakan pengamanan yang selalu terkait dengan waktu yang bertujuan untuk mempertahankan dan menjaga komoditi yang disimpan dengan cara menghindari menghilangkan berbagai faktor yang dapat menurunkan kualitas dan kuantitas komoditi tersebut. Pada suatu usaha peternakan pakan merupakan faktor penentu keberhasilan usaha dan ketersediaan pakan sangat terkait dengan waktu sehingga perlu dilakukan penyimpanan. (Kushartono, 2002).

Lama penyimpanan akan mempengaruhi sifat fisik dari bahan yang disimpan. Kualitas bahan yang disimpan akan turun jika melebihi batas waktu tertentu. Sifat fisik suatu bahan merupakan sifat dasar, sehingga dengan mengetahui sifat fisik dari bahan dapat diketahui batas maksimal penyimpanan suatu bahan. Lama penyimpanan juga dapat meningkatkan kadar air, sudut tumpukan, kerapatan tumpukan, kerapatan pepadatan tumpukan, dan berat jenis (Winarno dan Laksmi, 1974 dalam Wigati, 2009). Selain kualitas fisik, karakteristik bahan juga meliputi kimia dan mikrobiologi. Faktor-faktor yang mempengaruhi karakteristik fisik adalah kadar air, kerapatan tumpukan, kerapatan pepadatan tumpukan, sudut tumpukan, berat jenis, daya ambang dan faktor higroskopis (Jaelani dan Farhami, 2007).

Menurut Standar Nasional Indonesia (2006) bahwa penyimpanan bahan bentuk mash baik menggunakan karung goni, karung plastik, kemasan kertas dan kemasan plastik dapat mempertahankan kadar air bahan pakan masih dibawah 14% selama penyimpanan 8 minggu. Lama penyimpanan juga mempengaruhi nilai kerapatan tumpukan dan kerapatan pepadatan tumpukan. Semakin lama

pakan disimpan maka akan menurunkan nilai kerapatan tumpukan dan kerapatan pemadatan tumpukan.

Kerapatan tumpukan merupakan perbandingan antara berat bahan dengan volume ruang yang ditempati dengan satuan kg/m^3 (Khalil, 1999). Kerapatan Tumpukan berpengaruh terhadap daya campur, ketelitian penakaran secara otomatis dan berat jenis (Kling and Woehlber, 1983 dalam Khalil, 1999). Ukuran partikel berpengaruh terhadap kerapatan tumpukan. Pengecilan ukuran partikel secara nyata akan menyebabkan peningkatan nilai kerapatan tumpukan pada bahan. Kadar air juga berpengaruh nyata terhadap kerapatan tumpukan. Nilai kerapatan tumpukan akan semakin menurun seiring naiknya kadar air. Manfaat dari pengukuran kerapatan tumpukan berkaitan dengan perancangan kapasitas silo dan kemasan dalam penyimpanan (Khalil, 1999). Menurut Retnani dkk (2009) bahwa lama penyimpanan dapat menurunkan kerapatan tumpukan pelet hingga $0,65 \text{ kg/m}^3$, dan kerapatan pemadatan tumpukan berkisar $0,75\text{-}0,80 \text{ kg/m}^3$ dalam masa simpan 8 minggu.

Kerapatan pemadatan tumpukan merupakan perbandingan antara berat bahan terhadap volume ruang yang ditempati setelah melalui proses pemadatan (seperti penggoyangan). Kerapatan pemadatan tumpukan dipengaruhi oleh intensitas, waktu dan cara pemadatan. Semakin lama proses pemadatan yang dilakukan maka kerapatan pemadatan tumpukan akan menurun dan sebaliknya. Manfaat dari pengukuran kerapatan pemadatan tumpukan yaitu pada saat proses pengangkutan bahan kedalam mobil truk dan dalam proses penyimpanan gudang.

Sudut tumpukan dapat dipengaruhi oleh ukuran, bentuk, karakteristik partikel, kandungan air, berat jenis dan kerapatan tumpukan. Menurut Fasina dan

Sokhansanj (1993) melaporkan bahwa bahan yang sangat mudah mengalir seperti mash dan pelet memiliki sudut tumpukan bekisar antara 20-30⁰. Menurut Khalil (1999) berat jenis merupakan faktor penentu dari kerapatan tumpukan pada bahan yang memiliki tekstur, ukuran partikel, dan kandungan air yang sama. Menurut Retnani dkk (2010) berat jenis yang baik berkisar antara 1,3-1,51 g/m³.

Karakteristik fisik dari bahan bentuk mash dan pelet akan mengalami penurunan jika dilakukan penyimpanan. Kerusakan dapat terjadi secara fisik, kimia dan mikrobiologi. Penurunan karakteristik fisik bahan bentuk mash dan pelet dapat diketahui dengan mengukur berbagai indikator : kadar air, kerapatan tumpukan, kerapatan pepadatan tumpukan, sudut tumpukan dan berat jenis.

Berdasarkan uraian diatas, maka dilakukan penelitian dengan judul “**Pengaruh Bentuk Bahan Dan Lama Penyimpanan Terhadap Karakteristik Fisik Dari Produk Limbah Sawit Fermentasi Dengan *Phanerochaete chrysosporium* dan *Neurospora crassa*”.**

1.2. Rumusan Masalah

Dari latar belakang diatas, maka masalah yang dapat dirumuskan adalah bagaimanakah pengaruh interaksi bentuk bahan dan lama penyimpanan terhadap karakteristik fisik dari produk limbah sawit fermentasi dengan *Phanerochaete chrysosporium* dan *Neurospora crassa*.

1.3. Tujuan Penelitian

Penelitian ini bertujuan untuk mempelajari pengaruh interaksi bentuk bahan dan lama penyimpanan terhadap karakteristik fisik dari produk limbah sawit fermentasi dengan *Phanerochaete chrysosporium* dan *Neurospora crassa*.

1.4. Manfaat Penelitian

Hasil penelitian ini diharapkan dapat memberikan informasi kepada masyarakat tentang bentuk bahan dan lama penyimpanan yang optimal dari campuran lumpur dan bungkil inti sawit yang difermentasi dengan *Phanerochaete chrysosporium* dan *Neurospora crassa*.

1.5. Hipotesis Penelitian

Hipotesis penelitian ini adalah produk limbah sawit fermentasi dengan *Phanerochaete chrysosporium* dan *Neurospora crassa* dalam bentuk pelet dapat disimpan selama 12 minggu tanpa mempengaruhi karakteristik fisik (kadar air, kerapatan tumpukan, kerapatan pemadatan tumpukan, sudut tumpukan dan berat jenis).

