

## I. PENDAHULUAN

### 1.1. Latar Belakang

Produk limbah sawit fermentasi dapat dibuat dalam bentuk mash dan pelet. Pakan bentuk mash merupakan bahan berbentuk tepung yang pembuatannya dilakukan dengan cara digiling dengan alat penggiling. Kelebihan pakan bentuk mash diantaranya lebih murah harganya dan kekurangannya bisa menyebabkan bahan mudah berdebu dan banyak bahan yang tercecer karena tidak kompak (Fadilah, 2004).

Pelet merupakan suatu hasil modifikasi bahan berbentuk mash yang dihasilkan dari pengepresan mesin pelet. Produk limbah sawit fermentasi dibuat dalam bentuk pelet dengan tujuan untuk apabila produk limbah sawit fermentasi diproduksi dalam skala besar dan untuk disimpan maka bisa dibuat dalam bentuk pelet karena dapat meningkatkan kekompakan nutrien dalam pakan, memudahkan dalam pengangkutan dan lebih efisien dalam penempatan ruang penyimpanan. Menurut Sholihah (2011) pakan berbentuk pelet dapat mempermudah dalam pengangkutan bahan, memperpanjang penyimpanan dan dapat menurunkan pertumbuhan mikroorganisme yang merugikan. Menurut Akhardiarto (2010) bahwa kelebihan pengolahan bahan bentuk pelet diantaranya mengurangi berdebunya pakan dan dapat meningkatkan kekompakan nutrien terkandung dalam pakan. Menurut Vanschoubrock *et al.* (1971) pelet mempunyai komposisi relatif merata karena pencampuran yang teliti sehingga tidak ada *segresi* (pemisahan) didalamnya.

Pakan yang dijadikan mash dan pelet adalah produk limbah sawit dan dedak fermentasi dengan kapang *Phanerochaete chrysosporium* dan *Neurospora crassa*

(1:1). Substrat yang digunakan terdiri dari campuran 40% lumpur sawit, 40% bungkil inti sawit dan 20% dedak di peroleh berdasarkan bahan kering kandungan serat kasar turun menjadi 13,25%, pencernaan serat kasar 52,87% (Maulana, 2018), kandungan protein 27,88%, retensi nitrogen 57,01% (Damayanti, 2018),  $\beta$ -karoten 95,50 mg/kg, lignin turun menjadi 12,48%, selulosa turun menjadi 13,20% sedangkan kandungan zat makanan lain berdasarkan as feed diperoleh kandungan lemak kasar 2,52%, Calsium 0,12%, Phospor tersedia 0,08%, Cu 25,421 ppm (Nuraini dkk., 2019). Penggunaan campuran limbah sawit dan dedak yang difermentasi dengan *Phanerachaete chrysosporium* dan *Neurospora crassa* (1:1) dapat diberikan sebanyak 25% dalam ransum ayam petelur (Dasrial, 2020).

Faktor yang mempengaruhi sifat fisik bahan bentuk pelet diantaranya ukuran partikel bahan, penggunaan perekat dan *processing* pelet (Agustina, 2005). Selanjutnya ditambahkan bahwa 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). Menurut Suliantari dan Rahayu (1990) bahwa komposisi bahan yang mengandung pati tinggi memungkinkan digunakan sebagai perekat contohnya tepung tapioka dengan kadar amilosa sekitar 23% menjadikan alasan yang kuat sebagai bahan pengisi dan pengikat karena amilosa berperan besar dalam gelatinasi.

Pakan bentuk mash dan pelet berbeda karakteristik fisiknya. Karakteristik merupakan kualitas atau ciri-ciri bahan yang dapat diukur tanpa mengubah identitas aslinya. Karakteristik fisik bahan meliputi kadar air, sudut tumpukan, kerapatan tumpukan, kerapatan pemadatan tumpukan dan berat jenis. Menurut Retnani dkk (2009) bahwa penggunaan tepung tapioka sebagai perekat pelet sebanyak 2% dapat menurunkan kadar air pelet. Kadar air merupakan salah satu komponen penting dalam bahan pakan yang berpengaruh terhadap mutu dan daya simpan bahan pakan.

Kerapatan tumpukan yaitu perbandingan antara berat bahan dengan volume ruang yang ditempati. Kerapatan tumpukan pakan bentuk pelet lebih tinggi dibandingkan pakan bentuk lain sehingga daya angkut kendaraan lebih maksimal (Vanschoubrock *et al.*, 1971). Kerapatan tumpukan dipengaruhi oleh ukuran partikel atau tingkat kehalusan pakan. Semakin besar ukuran partikel pakan maka akan semakin menurunkan tingkat kerapatan tumpukan (Jaelani, 2016). Manfaat dari pengukuran kerapatan tumpukan berkaitan dengan perancangan kapasitas silo dan kemasan serta dalam penyimpanan. Menurut Khalil (1999a) bahwa kapasitas silo, container dan kemasan (seperti karung) terletak antara nilai kerapatan tumpukan dan kerapatan pemadatan tumpukan.

Kerapatan pemadatan tumpukan yaitu 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 cenderung menurun dan sebaliknya.

Sudut tumpukan sangat dipengaruhi oleh ukuran, bentuk, karakteristik partikel, kandungan air, berat jenis dan kerapatan tumpukan (Khalil, 1999b). Sudut tumpukan akan mempengaruhi daya alir suatu bahan terhadap kecepatan dan efisiensi proses pengosongan silo. Berat jenis merupakan faktor penentu dari kerapatan tumpukan pada bahan yang memiliki tekstur, ukuran partikel, dan kandungan air yang sama (Khalil, 1999a). Berat jenis berpengaruh terhadap daya ambang dari partikel serta memegang peranan penting dalam proses pengolahan, penanganan, dan penyimpanan.

Produk limbah sawit fermentasi yang diproduksi dalam skala kecil dibuat dalam bentuk mash dan apabila diproduksi dalam skala besar maka dibuat dalam bentuk pelet karena bahan bentuk pelet lebih memudahkan dalam pengangkutan dan lebih efisien dalam penempatan ruang penyimpanan. Produk fermentasi dalam bentuk mash dan pelet belum diketahui karakteristik fisik masing-masingnya. Berdasarkan uraian diatas maka dilakukan penelitian dengan judul **“Pengaruh Bentuk Bahan Pakan 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 bagaimana pengaruh bentuk bahan terhadap karakteristik fisik dari produk limbah sawit fermentasi dengan *Phanerochaete chrysosporium* dan *Neurospora crassa* ?

### **1.3. Tujuan Penelitian**

Tujuan penelitian ini adalah untuk mengetahui pengaruh bentuk bahan terhadap karakteristik fisik dari produk limbah sawit fermentasi dengan *Phanerochaete chrysosporium* dan *Neurospora crassa*.

### **1.4. Manfaat Penelitian**

Manfaat penelitian ini bagi peneliti dan perguruan tinggi adalah untuk menambah kasanah ilmu pengetahuan dan manfaat bagi peternak adalah produk limbah sawit fermentasi dapat dibuat dalam bentuk mash dan pelet.

### **1.5. Hipotesis Penelitian**

Hipotesis penelitian ini adalah produk limbah sawit fermentasi dengan *Phanerochaete chrysosporium* dan *Neurospora crassa* dalam bentuk pelet lebih baik ditinjau dari segi karakteristik fisik bahan.

