

## I. PENDAHULUAN

### 1.1 Latar Belakang

Pakan merupakan hal yang sangat penting dalam industri peternakan unggas. Di bidang peternakan, pakan merupakan komponen yang memiliki biaya cukup besar. Banyak peternak yang memanfaatkan limbah pertanian sebagai pakan alternatif yang harganya lebih murah, mudah di dapatkan, bernilai gizi baik dan tidak bersaing dengan bahan pangan. Limbah pertanian yang bisa dimanfaatkan salah satunya seperti kulit ubi kayu dan kulit ari kacang kedelai.

Kulit ubi kayu (KUUK) merupakan limbah agroindustri yang sebelumnya sudah banyak digunakan peternak sebagai pakan untuk ternak ruminansia, namun belum banyak digunakan peternak sebagai pakan untuk ternak unggas. Produksi ubi kayu di Indonesia pada tahun 2018 adalah 19.341.233 ton sedangkan produksi ubi kayu di Sumatera Barat pada tahun 2018 sebesar 201.833 ton (Badan Pusat Statistik, 2018). Menurut Ali dkk. (2017) bahwa setiap kilogram ubi kayu dapat menghasilkan 27,3% KUUK yang apabila dibuang dapat mencemari lingkungan. Berdasarkan data diatas maka dapat diperkirakan potensi KUUK di Indonesia pada tahun 2018 sebesar 3.384.716,8 ton dan potensi KUUK di Sumatera Barat sebesar 35.320,8 ton.

Di Sumatera Barat penggunaan ubi kayu diolah menjadi berbagai macam makanan khas, seperti kerupuk sanjai, kerupuk ubi, dan lain-lain. Meningkatnya produksi ubi kayu di Indonesia dapat menghasilkan KUUK yang berpotensi untuk digunakan sebagai alternatif bahan pakan ternak karena KUUK mempunyai kandungan nutrisi yang baik yaitu bahan kering 24,61%, protein kasar 10,55% (Sukma, 2021), serat kasar yang tinggi yaitu 25,59%BK (Hasil

Analisis Laboratorium Teknologi Industri Pakan Fakultas Peternakan Universitas Andalas, 2021), kandungan lemak kasar 1,29%, kalsium 0,36%, fosfor 0,112% (Hasrianti, 2012), serta energi metabolis 2.596,16 kkal/kg (Hasil Analisis Laboratorium Nutrisi Non Ruminansia Fakultas Peternakan Universitas Andalas, 2021), kandungan lignin 7,2% dan selulosa 13,8% yang memungkinkan KUUK memiliki pencernaan yang rendah sebagai bahan pakan ternak (Sandi dkk., 2013). KUUK hanya dapat digunakan sampai level 7% dalam ransum broiler karena kandungan serat kasar yang tinggi (Suryana, 2016).

Selain kulit ubi kayu limbah dari pembuatan kerupuk sanjai di Padang juga banyak terdapat kulit ari kacang kedelai (KAKK) yang merupakan limbah hasil pembuatan tahu dan tempe juga berpotensi untuk bahan campuran ransum ternak unggas. Menurut Badan Pusat Statistik (2018), produksi kedelai di Indonesia pada tahun 2018 adalah 982.598 ton sedangkan produksi kedelai di Sumatera Barat pada tahun 2018 sebesar 2.225,55 ton. Berdasarkan data diatas maka dapat diperkirakan potensi KAKK di Indonesia pada tahun 2018 sebesar 147.389,7 ton dan di Sumatera Barat sebesar 333,8 ton.

Semakin tinggi produksi kacang kedelai maka KAKK yang dihasilkan akan semakin banyak. Menurut Wachid (2011) bahwa KAKK bisa dihasilkan 17,96% dari biji kedelai. KAKK mengandung bahan kering 23,62%, protein kasar 18,35% (Sukma, 2021) serat kasar yang tinggi yaitu 23,35% (Hasil Analisis Laboratorium Teknologi Industri Pakan Fakultas Peternakan Universitas Andalas 2021), kandungan lemak 3,04%, abu 3,15% (Rohmawati dkk., 2015), Kalsium 0,23%, Phospor 0,58% (Nurrichana dan Lestina, 2002) dan energi metabolisme sebesar 2.648,30 kkal/kg (Hasil Analisis Laboratorium Nutrisi Non Ruminansia Fakultas Peternakan Universitas Andalas 2021). Menurut Ro'is (2019) bahwa

kulit ari kacang kedelai dapat diberikan dalam ransum ayam pedaging sampai taraf 10%, karena pemberian yang tinggi dapat meningkatkan serat kasar ransum.

Pada penelitian ini menggunakan campuran KUUK dan KAKK sebagai substrat fermentasi. KUUK dapat dijadikan sebagai sumber karbon tetapi kandungan protein kasar rendah sehingga dicampur dengan KAKK yang mengandung protein kasar lebih tinggi sehingga diperoleh imbalan karbon dan nitrogen yang cocok untuk pertumbuhan mikroorganisme yang terdapat dalam Probio-7. Menurut Nuraini dkk., (2019) bahwa keberhasilan suatu fermentasi dipengaruhi oleh kondisi optimum media yang diberikan seperti komposisi substrat, ketebalan substrat, dosis inokulum dan lama fermentasi. Fermentasi dengan mikroorganisme membutuhkan substrat yang mengandung unsur karbon, nitrogen, mineral dan vitamin untuk pertumbuhan dan perkembangannya supaya maksimal. Untuk pertumbuhan kapang dan jamur dibutuhkan imbalan C:N yaitu berkisar antara 13:1 sampai 18:1 (Nuraini dkk., 2019). Menurut Riadi (2007) bahwa pertumbuhan bakteri dibutuhkan imbalan C:N yaitu 7:1 sampai 10:1.

Campuran limbah kulit ubi kayu dengan penambahan kulit ari kacang kedelai masih mengandung serat kasar yang tinggi yaitu kandungan serat kasar berdasarkan bahan kering pada perlakuan A1 (90% KUUK + 10% KAKK) sebesar 25,35%, pada perlakuan A2 (80% KUUK + 20% KAKK) yaitu 25,15% dan pada perlakuan A3 (70% KUUK + 30% KAKK) yaitu 24,92%. Untuk menurunkan kandungan serat kasar dapat dilakukan melalui teknologi fermentasi salah satunya menggunakan mikroorganisme dalam Probio-7. Proses fermentasi dapat memecah komponen kompleks seperti karbohidrat, protein dan lemak menjadi zat-zat yang lebih sederhana seperti glukosa, asam amino dan asam

lemak sehingga mudah dicerna oleh ternak. Fermentasi adalah proses terjadinya penguraian senyawa-senyawa organik untuk menghasilkan energi serta terjadi perubahan substrat menjadi produk baru oleh mikroba (Madigan, 2011).

Menurut Otsuda Research (2009) Probio-7 adalah produk komersil yang mengandung 7 mikroorganisme probiotik organik. Mikroorganisme yang terdapat pada Probio-7 yaitu *Bacillus subtilis*, *Lactobacillus acidophilus*, *Saccharomyces cerevisiae*, *Aspergillus oryzae*, *Rhodopseudomonas*, *Actinomycetes* dan *Nitrobacter*. Menurut Sakamole (2014) bahwa didalam probiotik terdapat mikroorganisme yang dapat menghasilkan beberapa enzim untuk pencernaan pakan seperti enzim protease, amylase, lipase dan selulase yang mampu menghidrolisis molekul kompleks menjadi lebih sederhana sehingga mempermudah proses pencernaan dan penyerapan nutrient dalam saluran pencernaan.

Penelitian mengenai kulit ubi kayu fermentasi telah banyak dilakukan salah satunya adalah hasil penelitian Burhan (2016) yang melaporkan bahwa fermentasi kulit ubi kayu menggunakan Natura dengan dosis 0,3% dan lama inkubasi 11 hari dapat menghasilkan peningkatan protein kasar sebesar 42,45%, penurunan serat kasar sebesar 40,87% dan kecernaan serat kasar 50,11%. Hasil penelitian tentang kulit ari kacang kedelai telah dilakukan oleh Mairizal (2005), melaporkan bahwa fermentasi kulit ari kacang kedelai dengan *Aspergillus niger* menghasilkan penurunan serat kasar 36,32% dan energi metabolis 3350 kkal/kg. Penelitian menggunakan mikroorganisme dalam Probio-7 yang dilakukan oleh Ridwan (2021) pada kulit buah nenas selama 8 hari diperoleh aktivitas enzim selulase 1.70 U/ml, serat kasar 11,61%BK dan

kecernaan serat kasar 6,76%BK. Peternak juga sudah melakukan fermentasi Probio-7 dengan tebon jagung dengan dosis 15 ml probio-7 untuk 1 liter air.

Komposisi substrat campuran dan lama fermentasi dengan mikroorganisme dalam Probio-7 yang optimum belum banyak dipelajari karena akan berpengaruh terhadap aktivitas enzim selulase dari KUUK dan KAKK. Semakin banyak substrat dan lama fermentasi yang makin panjang maka semakin tinggi aktivitas enzim selulase yang dihasilkan sehingga banyak selulosa yang dirombak yang berakibat pada penurunan kandungan serat kasar dari campuran kulit umbi ubi kayu dan kulit ari kacang kedelai. Rendahnya serat kasar akan mempengaruhi tingkat kecernaan serat kasar (Suryani, 2013).

Berdasarkan uraian diatas, maka perlu dilakukan penelitian dengan judul **“Pengaruh komposisi substrat dan lama fermentasi dengan Probio-7 terhadap aktivitas enzim selulase, penurunan serat kasar dan kecernaan serat kasar dari campuran kulit umbi ubi kayu dan kulit ari kacang kedelai”**

## **1.2 Rumusan Masalah**

Masalah yang dapat dirumuskan dalam penelitian ini yaitu bagaimana pengaruh interaksi antara komposisi substrat dan lama fermentasi dengan Probio-7 yang optimum terhadap aktivitas enzim selulase, serat kasar dan kecernaan serat kasar dari campuran kulit umbi ubi kayu dan kulit ari biji kedelai?

## **1.3 Tujuan Penelitian**

Tujuan penelitian ini adalah untuk mendapatkan pengaruh interaksi antara komposisi substrat lama fermentasi dengan Probio-7 terhadap aktivitas enzim selulase, penurunan serat kasar dan kecernaan serat kasar dari campuran kulit umbi ubi kayu dan kulit ari kacang kedelai.

#### **1.4 Manfaat Penelitian**

Dari hasil penelitian diharapkan dapat memberikan manfaat untuk peneliti dapat menambah khasanah ilmu pengetahuan dan dapat memberikan informasi yang bermanfaat kepada masyarakat bahwa pakan dari campuran kulit umbi ubi kayu dan kulit ari kacang kedelai yang difermentasi fermentasi dengan mikroorganismen dalam Probio-7 dapat dijadikan pakan alternatif untuk ternak unggas.

#### **1.5 Hipotesis Penelitian**

Hipotesis penelitian ini adalah terdapat interaksi antara komposisi substrat campuran 70% kulit umbi ubi kayu dan 30% kulit ari kacang kedelai dan lama fermentasi 8 hari dengan mikroorganismen dalam Probio-7 dapat meningkatkan aktivitas enzim selulase, menurunkan serat kasar dan meningkatkan pencernaan serat kasar dari campuran kulit umbi ubi kayu dan kulit ari kacang kedelai.

