

I. PENDAHULUAN

1.1. Latar Belakang

Peningkatan keberhasilan suatu usaha peternakan dipengaruhi oleh beberapa faktor salah satunya ialah pakan. Pakan merupakan bahan makanan baik yang diolah maupun tidak diolah yang diberikan kepada ternak dengan tujuan untuk kelangsungan hidup, berproduksi dan berkembang biak. Biaya pakan merupakan biaya tertinggi dari total biaya produksi terutama pada ternak unggas yaitu 60-70%. Akan tetapi, bahan pakan unggas seperti jagung, bungkil kedelai dan tepung ikan pada umumnya masih diimpor sehingga harganya relatif mahal. Untuk menekan biaya pakan tersebut dapat dilakukan dengan mencari bahan pakan alternatif yang harganya lebih murah, tersedia secara kontinyu, mempunyai kandungan gizi dan tidak bersaing dengan kebutuhan manusia. Bahan pakan alternatif yang bisa dimanfaatkan antara lain ialah limbah pertanian. Salah satunya adalah limbah dari produksi tanaman ubi kayu berupa kulit umbi ubi kayu (KUUK) dan daun ubi kayu (DUK).

Tanaman ubi kayu (*Manihot utilissima*) merupakan salah satu komoditas pangan yang cukup potensial di Indonesia. Berdasarkan Badan Pusat Statistik (2018) produktivitas ubi kayu di Indonesia sebesar 19.341.233 ton/tahun. Sedangkan di Sumatera Barat mencapai 201.833 ton/tahun. Dengan banyaknya jumlah produksi ubi kayu di Indonesia, maka limbah yang dihasilkan dari tanaman ubi kayu seperti KUUK dan DUK tersedia cukup melimpah seiring dengan meningkatnya produksi ubi kayu tersebut.

KUUK merupakan limbah produksi ubi kayu yang potensial dimanfaatkan sebagai pakan ternak. Potensi KUUK yang dihasilkan kurang lebih 16% dari produksi ubi kayu (Darmawan, 2006). Maka diperkirakan jumlah KUUK yang tersedia di Sumatera Barat berdasarkan BPS 2018 adalah sekitar 32.293,28 ton/tahun. Selain ketersediaannya yang cukup melimpah KUUK juga mempunyai kandungan nutrisi yang cukup baik. KUUK mengandung protein kasar sebesar 5,37%, lemak kasar 4,15%, serat kasar cukup tinggi yaitu 23,77%, BETN 55,15%, dan kadar HCN sebesar 230 ppm (Habibi, 2008). KUUK hanya dapat dipakai sampai level 7% dalam ransum broiler (Suryana, 2016).

Limbah lain dari produksi ubi kayu yang juga potensial dimanfaatkan sebagai pakan ternak ialah daun ubi kayu (DUK). Dilihat dari kandungan zat makanan DUK memiliki kandungan protein sekitar 25,46% dari bahan kering (Hernaman dkk, 2014), serat kasar berkisar antara 11-21% (Iheukwumere *et al.*, 2008), selulosa 17,60%, hemiselulosa 27,65%, dan lignin 20,10% (Poodja dan Padmaja, 2014). DUK mengandung HCN berkisar antara 200-1300 ppm per kg berat segar (Siritunga *et al.*, 2003). DUK juga kaya dengan beta karoten berkisar antara 298,95-517,72 mg/kg (Priadi *et al.*, 2009). Meskipun kandungan nutrisi DUK cukup tinggi tapi pemanfaatannya dalam ransum broiler terbatas. DUK hanya dapat dimanfaatkan sampai 5% dalam ransum broiler (Iheukwumere *et al.*, 2008).

Rendahnya pemanfaatan KUUK dan DUK dalam ransum disebabkan masih rendahnya kandungan nutrisi dan adanya anti nutrisi HCN sebagai faktor pembatas. Untuk meningkatkan kualitas dan menurunkan faktor pembatas dari

KUUK dan DUK serta pemanfaatannya dalam ransum, maka diperlukan teknologi pengolahan pakan yaitu dengan fermentasi.

Teknologi fermentasi adalah suatu teknik penyimpanan substrat dengan penanaman mikroorganisme dan penambahan mineral dalam substrat, dimana diinkubasi dalam waktu dan suhu tertentu (Pasaribu, 2007). Fermentasi ini menggunakan kapang *Rhizopus oligosporus*. Kapang *R. oligosporus* menghasilkan enzim protease, lipase, alfa-amylase, glutaminase, dan alfa-galctosidase (Han *et al.*, 2003). Kapang *R. oligosporus* juga menghasilkan enzim selulase (Dewi, 2015).

Fermentasi KUUK dengan *R. oligosporus* telah dilakukan oleh Sabrina *et al.* (2001) dan terjadi peningkatan persentase protein kasar dari 7,24% menjadi 18,78% dan menurunkan kandungan HCN dari 228 ppm menjadi 19,4 ppm, kandungan lemak kasar dari 3,61% menjadi 2,99% serta aktivitas protease sebanyak 24.58 U/ml. Selain itu juga telah dapat dimanfaatkan sampai 15% dalam ransum broiler.

Selanjutnya, Rizal *et al.* (2005) telah melakukan fermentasi DUK limbah isolasi rutin dengan *Aspergillus niger* dimana terjadi peningkatan kandungan protein kasar, menurunkan kandungan serat kasar dan HCN dari DUK tersebut serta pemakaiannya dalam ransum broiler sampai 9%. Annisa *et al.* (2019) juga telah melakukan fermentasi campuran DUK dengan ampas tahu menggunakan *R. oligosporus* dimana juga memperlihatkan peningkatan persentase protein kasar dari 22,79% menjadi 26,72% dan penurunan serat kasar dari 20,14% menjadi

15,27%, lemak kasar dari 8,46% menjadi 6,74% dan aktivitas protease sebanyak 9.84 U/ml serta telah dapat digunakan sampai 15% dalam ransum broiler .

Dalam fermentasi ada beberapa faktor yang perlu diperhatikan. Salah satunya adalah komposisi substrat. Substrat merupakan tempat tumbuhnya mikroba. mikroba bekerja sesuai dengan induser yang tersedia pada substrat (Pratiwi et al., 2013). Keseimbangan antara komposisi substrat dan nutrient dibutuhkan oleh mikroba untuk hidup, sehingga massa mikroba yang tumbuh semakin banyak (Muhiddin dkk, 2000). Selain itu, komposisi substrat akan mempengaruhi enzim-enzim yang dihasilkan. Mikroba akan menghasilkan enzim sesuai dengan induser yang tersedia dalam substrat (Pratiwi *et al.*, 2013).

Keberhasilan suatu fermentasi dapat dilihat dari pengaruh kandungan nutrien yang ada dalam substrat terutama sumber karbon dan nitrogennya (Hidayat dkk, 2006) KUUK dapat dijadikan sebagai sumber karbon dalam media fermentasi, namun perlu ditambahkan sumber N untuk mendapatkan imbalanced C:N yang cocok untuk pertumbuhan kapang, salah satu sumber nitrogen yang dapat digunakan adalah DUK dengan kandungan protein kasar yang cukup tinggi.

Untuk itu pada penelitian ini substrat yang digunakan merupakan campuran KUUK dan DUK (KUUK-DUK) agar kandungan nutrisi yang terdapat dalam KUUK-DUK saling melengkapi. Olowoyeye *et al.* (2019) telah melakukan penelitian campuran KUUK-DUK tanpa fermentasi sebagai pengganti jagung sampai 50% dengan rasio penggunaan 9:1 dalam ransum broiler menyebabkan pertumbuhan menurun, dan rasio konversi pakan (FCR) yang meningkat.

Berdasarkan uraian di atas perlu dilakukan suatu penelitian untuk mengetahui pengaruh komposisi substrat campuran KUUK-DUK fermentasi dengan *R. oligosporus* terhadap aktivitas protease, kandungan protein kasar, dan retensi nitrogennya.

1.2. Rumusan masalah

Bagaimana pengaruh perbandingan campuran KUUK-DUK sebagai substrat yang difermentasi dengan kapang *R. oligosporus* terhadap aktivitas protease, kandungan protein kasar dan retensi nitrogennya?

1.3. Tujuan Penelitian

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh perbandingan campuran KUUK-DUK yang difermentasi dengan *R. oligosporus* terhadap aktivitas protease, kandungan protein kasar, dan retensi nitrogennya.

1.4. Manfaat Penelitian

Hasil penelitian ini diharapkan dapat memberikan informasi kepada masyarakat tentang campuran KUUK-DUK yang difermentasi dengan kapang *R. oligosporus* yang optimal dapat meningkatkan pemanfaatannya sebagai salah satu pakan alternatif. Selain itu, juga menambah ilmu pengetahuan di bidang fermentasi campuran KUUK-DUK.

1.5. Hipotesis Penelitian

Perbandingan campuran KUUK:DUK (6:4) yang difermentasi dengan *R. oligosporus* merupakan hasil terbaik terhadap peningkatan aktivitas protease, kandungan protein kasar, dan retensi nitrogen.