

BAB I

PENDAHULUAN

1.1. Latar Belakang

Singkong atau ubi kayu (*manihot utilissima pohl*) merupakan salah satu sumber karbohidrat yang menduduki urutan ketiga terbesar setelah padi dan jagung. Tanaman tersebut merupakan bahan baku yang paling potensial untuk diolah menjadi tepung. Singkong segar mempunyai komposisi kimiawi terdiri atas kadar air sekitar 60% , pati 35%, serat kasar 2,5%, kadar protein 3%, kadar lemak 0,5% dan kadar abu 1%, dan merupakan sumber karbohidrat dan serat pakan, namun sedikit kandungan proteinnya. Singkong segar mengandung senyawa glikosida sianogenik dan bila terjadi proses oksidasi oleh enzim linamarase maka akan dihasilkan glukosa dan asam sianida (HCN) yang ditandai dengan bercak warna biru, akan menjadi toksik (racun).

Produktivitas singkong di Indonesia sebesar 24.558.778 ton. Sedangkan untuk di wilayah Sumatera Selatan, produksi singkong sebesar 203.920 ton dengan luas panen 10.870 ha (Badan Pusat Statistik, 2014).

Kulit singkong merupakan limbah kupasan dari pengolahan tapioka, gapek, keripik, tape dan pangan berbahan dasar singkong lainnya. Potensi kulit singkong di Indonesia sangat melimpah, seiring eksistensi Negara ini sebagai salah satu penghasil singkong terbesar di dunia (Cock, 1985) dan terus mengalami peningkatan produksi disetiap tahunnya (BPS, 2008). Dari setiap berat singkong akan dihasilkan limbah kulit singkong sebesar 16% dari berat tersebut (Supriyadi, 1995).

Dilihat dari jumlah ketersediannya, kulit singkong sangat berpotensi baik untuk dimanfaatkan sebagai pakan ternak, namun potensi pemanfaatannya belum maksimal karna rendahnya kandungan nutrisi dan terdapat zat anti nutrisi yaitu asam sianida (HCN). Asam sianida (HCN) merupakan zat anti nutrisi dan dapat berperan sebagai racun bagi tenak yang mengkonsumsinya, sehingga perlu adanya usaha peningkatan nilai nutrisi dan penghilangan zat anti nutrisi sebelum kulit singkong dimanfaatkan sebagai pakan ternak. HCN mempunyai ikatan yang tidak

begitu kuat, mudah menguap dan hilang atau berkurang dengan jalan pengolahan, seperti pencucian, perendaman, perebusan, pengukusan, dan pemanasan (Coursey, 1974). Racun HCN dapat dihilangkan dengan cara sederhana antara lain melalui penggorengan, pengukusan, penjemuran, atau diolah menjadi panganan-panganan lainnya (Tjokoroa dikoesoemo, 1988).

Salah satu usaha yang digunakan untuk meningkatkan efisiensi penggunaan dan kandungan gizi terutama protein serta mengurangi atau menghilangkan zat anti nutrisi (sianida) yang terkandung dalam limbah kulit singkong adalah dengan teknologi fermentasi menggunakan bakteri *anaerob*.

Cecep Hidayat (2009) melakukan penelitian peluang pemanfaatan kulit singkong sebagai pakan unggas melalui proses fermentasi dengan menggunakan jamur *Aspergillus niger* menyimpulkan bahwa proses fermentasi menggunakan *Aspergillus niger* dapat meningkatkan kandungan protein kulit singkong sebesar sampai 28%, artinya meningkat sekitar 23% dari kulit singkong yang tidak mengalami proses fermentasi, hasil

Analisisnya juga menunjukkan bahwa kandungan kulit singkong hasil fermentasi tidak mengandung HCN lagi (0%) yang menunjukkan bahwa kulit singkong hasil fermentasi tidak mengandung zat anti nutrisi yang berbahaya bagi ternak.

Yudi Okta Sandi (2013) melakukan penelitian upaya peningkatan kualitas kulit singkong melalui proses fermentasi menggunakan *leuconostoc mesenteroides* menyimpulkan bahwa proses ensilase dapat menurunkan kandungan HCN kulit singkong yang difermentasi, kandungan HCN segar dan yang telah difermentasi mengalami penurunan sampai 100%.

Pada penelitian ini, peneliti ingin memanfaatkan limbah kulit singkong menjadi pakan ternak melalui teknologi fermentasi menggunakan *saccharomyces cerevisiae* dengan variasi penambahan dan waktu fermentasi, akan dilihat dan dihitung peningkatan protein dan pengurangan kandungan HCN pada kulit singkong yang telah melalui proses fermentasi.

Saccharomyces cerevisiae digunakan karna memiliki beberapa keuntungan yaitu tidak berbahaya bagi lingkungan, pertumbuhannya cepat, mudah didapat,

dan bisa hidup dimedia padat maupun cair. Selain itu *saccharomyces cerevisiae* juga bersifat fakultatif anaerobik, mengandung 68-83% air, nitrogen, karbohidrat, lipid, vitamin, mineral dan 2.5-14% kadar N total. 75% dari dinding sel ragi *saccharomyces cerevisiae* tersusun dari polisakarida, bagian karkasnya terbentuk secara kovalen (1→3)- β -D-glucan, dan chitin, sementara bagian matriks dan lapisan serat pada permukaan kulit selnya tersusun dari manosa protein (Kogandan Kocher, 2007). *Saccharomyces cerevisiae* juga mengandung enzim α -galaktosidase (Texiera *et al*, 2012). Hasil Lie *et al* (2004) mengindikasikan bahwa senyawa β -glucan pada *saccharomyces cerevisiae* dapat merombak ikatan polisakarida menjadi senyawa sederhana sehingga mudah dicerna enzim, sehingga akan terjadi penurunan kadar polisakarida setelah fermentasi. Gula ini kemudian akan digunakan mikroorganisme sebagai sumber karbonnya untuk menghasilkan biomassa. Protein miselia dari biomassa ini juga berperan dalam peningkatan protein setelah fermentasi (Iyayi, 2004), terutama bila fermentasi kulit singkong dilakukan dengan penambahan N-anorganik (Kopianget *et al*, 1995). Selain N-anorganik, penambahan mineral makro lain seperti $MgSO_4$ (450 ppm) meningkatkan kadar protein.

1.2. Tujuan Penelitian

Penelitian pemanfaatan limbah kulit singkong (*Manihot utilisima pohl*) melalui proses fermentasi menggunakan *saccharomyces cerevisiae* sebagai pakan ternak dengan variasi waktu dan jumlah penambahan ragi memiliki tujuan yaitu:

1. Mengetahui pengaruh proses fermentasi menggunakan *saccharomyces cerevisiae* terhadap kadar protein dan zat anti nutrisi (HCN) pada limbah kulit singkong.
2. Mengetahui pengaruh waktu dan jumlah penambahan *saccharomyces cerevisiae* pada fermentasi kulit singkong terhadap kadar protein dan HCN.

1.3. Manfaat Penelitian

Adapun manfaat yang diharapkan penulis dalam pembuatan laporan akhir :

1. Memberikan alternatif penggunaan mikroorganisme untuk peningkatan kadar protein dan penurunan kadar HCN kulit singkong.
2. Memberikan sumbang pemikiran kepada yang berkepentingan dalam penggunaan bahan pakan tambahan untuk ternak.

1.4. Permasalahan

Prodiktivitas singkong di Indonesia sangat besar yaitu sebesar 24.558.778 ton per tahun, sedangkan untuk wilayah Sumater Selatan produktivitas singkong mencapai 203.920 ton dengan luas panen 10.870 ha (Badan Pusat Statistik, 2014). Dari setiap berat singkong akan didapatkan limbah kulit singkong sebesar 16%, dimana dengan jumlah yang cukup besar ini limbah kulit singkong sangat berpotensi besar untuk dimanfaatkan lebih lanjut, namun terdapat faktor pembatas pemanfaatan limbah kulit singkong yaitu besarnya kadar HCN dan memiliki kandungan nutrisi yang sangat kecil terutama protein.

Pemanfaatan limbah kulit singkong melalui proeses fermentasi menggunakan *saccharomyces cerevisiae* dengan variasi waktu dan jumlah penambahan apakah dapat memberikan pengaruh pada peningkatan kadar protein dan penurunan kadar HCN limbah kulit singkong tersebut.