

I. PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Pakan adalah kebutuhan utama bagi ternak dalam pertumbuhan, produksi, dan reproduksi. Secara prinsip, pakan yang diberikan harus memenuhi kualitas dan kuantitas yang baik, serta mengandung unsur-unsur penting seperti energi, protein, karbohidrat, lemak, vitamin, dan mineral dalam proporsi yang seimbang. Tantangan bagi peternak adalah ketersediaan bahan pakan yang berkualitas karena dipengaruhi oleh faktor musim, masih bersaing dengan kebutuhan konsumsi manusia, dan harga bahan pakan yang relatif mahal. Dalam kondisi kekurangan pasokan atau kenaikan harga bahan pakan konvensional, pemanfaatan limbah agroindustri dapat menjadi alternatif yang potensial. Penggunaan limbah agroindustri tidak hanya berperan dalam menekan biaya pakan, tetapi juga membantu mengatasi permasalahan lingkungan melalui pengurangan volume limbah yang dibuang (Sadh *et al.*, 2018). Salah satu limbah agroindustri yang memiliki potensi sebagai bahan pakan dan sumber energi adalah onggok.

Onggok merupakan limbah padat agroindustri yang berasal dari proses pengolahan tepung tapioka. Onggok mengandung bahan ekstrak tanpa nitrogen (BETN) sebesar 81,10%, protein kasar 1,88%, serat kasar 15,62%, lemak kasar 0,25%, abu 1,15%, kalsium (Ca) 0,31%, dan fosfor (P) 0,05% (Wizna *et al.*, 2008). Kandungan BETN yang tinggi menjadikan onggok berpotensi sebagai bahan pakan sumber energi bagi ternak. Namun demikian, pemanfaatan onggok sebagai pakan ternak memiliki beberapa kendala, antara lain kadar protein yang rendah, serta keberadaan senyawa antinutrisi berupa asam sianida (HCN) yang bersifat toksik bagi ternak. Asam sianida diketahui bereaksi cepat dalam tubuh dan termasuk salah

satu racun paling berbahaya bahkan menyebabkan kematian dalam beberapa menit. HCN mengikat enzim sitokrom oksidase, yang mengakibatkan jaringan tubuh tidak dapat memanfaatkan oksigen secara efektif. Batas toleransi kadar HCN dalam pakan ternak tidak lebih dari 50 ppm, apabila kadar HCN melebihi batas tersebut, dapat menimbulkan efek negatif, bahkan kematian pada ternak (Gairtua 2023). Oleh karena itu, diperlukan proses pengolahan yang tepat untuk menurunkan kadar HCN sebelum onggok digunakan sebagai pakan ternak.

Ensilase merupakan proses pengawetan secara anaerob yang menghasilkan silase berkualitas tinggi melalui fermentasi oleh bakteri asam laktat yang memproduksi asam laktat. Ensilase onggok bertujuan untuk penurunan kadar HCN karena pada proses ensilase aktivitas bakteri asam laktat yang mampu mendegradasi glukosida sianogenik. Menurut (Kobawila *et al.*, 2005), bakteri seperti *Lactococcus lactis*, *Leuconostoc mesenteroides*, dan *Lactobacillus plantarum* menghasilkan enzim β -glukosidase yang menghidrolisis glukosida sianogenik menjadi HCN bebas. Selanjutnya HCN menguap akibat panas atau larut bersama air yang terbentuk selama fermentasi. Kandungan karbohidrat larut air yang tinggi dalam onggok mendukung percepatan produksi asam laktat oleh bakteri asam laktat, sehingga pH turun lebih cepat. Ensilase melibatkan fermentasi oleh bakteri asam laktat yang menghasilkan asam laktat, sehingga menurunkan pH secara cepat (Utama 2018).

Kondisi sangat asam dapat menghambat aktivitas enzim β -glukosidase, yaitu enzim yang menghidrolisis glukosida sianogenik menjadi HCN. Pemakaian penyangga pH atau *buffer capacity* kapur aktif (basa) atau urea (yang bersifat alkalis setelah diuraikan menjadi amonia) memperlambat penurunan pH,

memungkinkan waktu fermentasi lebih lama sehingga proses hidrolisis glukosida sianogenik berjalan optimal. Hasil penelitian Sihol (2008), menunjukkan bahwa penambahan 1% kapur aktif pada ensilase onggok mampu menurunkan kadar HCN setelah 3 minggu fermentasi, dengan kandungan HCN sebesar 23,67 ppm pada pH akhir 4,22. Penambahan urea dapat menurunkan kandungan HCN, karena selain penyangga pH juga sebagai sumber nitrogen untuk sintesis protein tubuh mikroorganismenya. Mikroorganismenya yang aktif ini mampu menguraikan senyawa glikosida sianogenik sehingga terbentuk HCN yang akan menguap akibat panas hasil fermentasi atau HCN yang terlarut oleh air (*silage juice*) hasil proses fermentasi.

Prinsip dasar pembuatan silase adalah menjaga kondisi bahan pakan di dalam silo tetap anaerob. Namun, penggunaan silo yang dibuka secara berulang dapat memicu terjadinya fermentasi sekunder (*secondary deterioration silage*). Fermentasi sekunder terjadi akibat masuknya oksigen saat silo dibuka untuk pengambilan pakan, yang memicu reaksi oksidasi. Proses ini menyebabkan asam laktat yang dominan difermentasi menjadi asam butirat, menimbulkan bau tidak disukai ternak, serta meningkatkan pH silase onggok. Pada kondisi pH asam selama ensilase, mikroba yang dominan adalah bakteri asam laktat. Pembukaan silo memungkinkan mikroorganismenya yang sebelumnya dalam kondisi dorman menjadi aktif kembali, sehingga menghasilkan panas dan meningkatkan suhu silase. Kenaikan suhu ini dapat menurunkan kualitas nutrisi silase onggok (Hermon *et al.*, 1998). Fermentasi sekunder juga memungkinkan mikroba pengganggu memanfaatkan asam laktat sebagai substrat, yang pada akhirnya menurunkan kandungan nutrisi pakan. Berdasarkan uraian di atas telah dilakukan penelitian

dengan judul “**Pengaruh Pemakaian Aditif dan Frekuensi Pembukaan Silo Ensilase Ongkok Terhadap Kandungan HCN, Bahan Organik, dan Protein Kasar**”.

1.2 Rumusan Masalah

Bagaimana pengaruh pemakaian bahan aditif (kapur aktif atau urea) dan frekuensi pembukaan silo ensilase onggok terhadap kandungan HCN, bahan organik, dan protein kasar.

1.3 Tujuan Penelitian

Tujuan dari penelitian ini adalah untuk mengetahui pengaruh interaksi pemakaian aditif (urea atau kapur aktif) dan frekuensi pembukaan silo pada ensilase onggok terhadap kandungan HCN, bahan organik, dan protein kasar.

1.4 Manfaat Penelitian

Penelitian ini bermanfaat Memperluas wawasan dan memperdalam pemahaman peneliti terkait pengaruh penggunaan aditif dan frekuensi pembukaan silo terhadap kualitas ensilase onggok, khususnya pada kandungan HCN, bahan organik, dan protein kasar.

1.5 Hipotesis Penelitian

Hipotesis dari penelitian ini adalah pemakaian aditif urea dengan pembukaan silo I (hari ke-7) pada ensilase onggok dapat menurunkan kandungan HCN (Asam Sianida), meningkatkan bahan organik dan protein kasar dibandingkan dengan tanpa atau pemakaian kapur aktif.