

## I. PENDAHULUAN

### 1.1 Latar Belakang

Ketersediaan pakan bermutu tinggi merupakan faktor penting dalam pengembangan usaha peternakan ruminansia, karena kandungan nutrisi yang baik sangat dibutuhkan. Permasalahan yang dihadapi adalah mahalnya pakan yang akan diberikan kepada ternak, salah satunya bahan pakan sumber energi seperti jagung yang memiliki kadar TDN tinggi tetapi harganya mahal. Jagung memiliki *Total Digestible Nutrients* (TDN) sebesar 80,80% (Sudrajat dan Riyanti, 2019). Oleh karena itu, diperlukan suatu inovasi dalam pengembangan bahan pakan sumber energi yang memiliki harga relatif terjangkau, mudah diperoleh, dan tidak bersaing dengan konsumsi manusia.

Salah satu bahan pakan sumber energi yang memiliki kandungan TDN yang mendekati jagung adalah onggok. Kandungan TDN dalam onggok dilaporkan mencapai 76,32% (Syafudin dkk., 2020). Onggok merupakan limbah hasil sampingan dari proses pengolahan tepung tapioka yang memiliki potensi cukup besar sebagai bahan pakan ternak. Menurut Tarmudji (2004), dari setiap satu ton ubi kayu yang diolah dapat dihasilkan sekitar 250 kg tepung tapioka dan 114 kg onggok. Penggunaan onggok sebagai bahan pakan ternak merupakan salah satu inovasi dalam pengolahan limbah tepung tapioka. Namun, terdapat kendala yang signifikan yaitu tingginya kandungan HCN dalam onggok yang dapat mencapai 175 ppm (Winugroho, 1999).

HCN adalah zat anti nutrisi yang bersifat racun apabila dikonsumsi oleh ternak, karena menghambat enzim sitokrom oksidase untuk mengangkut oksigen dalam sel-sel darah merah. Menurut Hasan dan Taufik (2022), kandungan sianida

dapat ditekan dengan pengolahan yang tepat, sehingga pemanfaatan onggok sebagai pakan ternak menjadi kondisi berkelanjutan dan ramah lingkungan. Menurut Gairtua (2023), toleransi kadar HCN yang aman bagi ternak berada pada 50 ppm. Pengolahan onggok dengan ensilase diharapkan dapat menurunkan HCN dan meningkatkan nilai nutrisi pada onggok tersebut.

Ensilase adalah proses pengawetan anaerob yang menghasilkan silase berkualitas tinggi melalui fermentasi bakteri yang menghasilkan asam laktat. Penurunan kadar HCN selama ensilase terjadi karena aktivitas bakteri asam laktat yang mendegradasi glikosida sianogenik. Menurut Kobawila *et al.* (2005), bakteri seperti *Lactococcus lactis*, *Leuconostoc mesenteroides*, dan *Lactobacillus plantarum* menghasilkan enzim  $\beta$ -glukosidase yang menghidrolisis glikosida sianogenik menjadi HCN bebas, kemudian menguap karena panas yang dihasilkan selama fermentasi maupun larut dalam bentuk *silage juice*. Penelitian Yerizal (2001), menunjukkan bahwa ensilase onggok selama satu minggu dapat menurunkan HCN mencapai 40,42 ppm. Namun, penurunan pH yang terlalu cepat dapat mengganggu pertumbuhan mikroorganisme penghasil enzim  $\beta$ -glukosidase. Menurut Sofihidayati (2016), aktivitas enzim  $\beta$ -glukosidase mencapai tingkat optimal pada kondisi medium dengan pH 5.0 sedangkan enzim  $\beta$ -glukosidase relatif stabil dengan rentang pH 4.2-5.0. Enzim  $\beta$ -glukosidase berfungsi mengurai glikosida sianogenik menjadi sianida (HCN) bebas yang dapat menguap dalam bentuk panas dan larut dalam bentuk *silage juice*. 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). Oleh karena itu, penggunaan penyangga pH atau *buffer capacity* seperti kapur aktif (basa) atau urea (bersifat alkalis setelah terurai menjadi amonia) dapat memperlambat dan mengendalikan penurunan pH, sehingga memungkinkan waktu fermentasi yang lebih lama untuk mengoptimalkan proses hidrolisis glikosida sianogenik. Menurut Mansyur dkk., (2012), urea dapat meningkatkan nilai pH, karena sifat urea yang apabila terdisosiasi akan membentuk OH<sup>-</sup> yang lebih basa.

Pemakaian urea ini berfungsi sebagai penyangga pH yang selanjutnya aktivitas mikroorganisme untuk menghasilkan enzim  $\beta$ -glukosidase berlangsung lebih lama. Selain itu dengan pemakaian urea dapat menurunkan HCN karena banyak tersedia N-urea untuk sintesis protein mikroorganisme atau terjadi tumbuh kembangnya mikroorganisme sehingga terjadi peningkatan protein pada ensilase onggok. Menurut Krisna (2005), semakin lama waktu pemeraman maka kandungan protein kasar semakin tinggi. Peningkatan kandungan protein bisa terjadi karena sumbangan protein sel tunggal atau biomasa sel akibat pertumbuhan mikroba. Protein sel tunggal atau biomasa sel mengandung sekitar 40-65% protein.

Kapur aktif atau kapur tohor (CaO) merupakan hasil pembakaran batu kapur (kalsium karbonat) pada suhu tinggi sehingga menghasilkan kalsium oksida yang sangat reaktif. Kapur aktif banyak digunakan untuk berbagai keperluan seperti perekat, penetral keasaman serta dalam pengolahan limbah sebagai pengikat zat berbahaya seperti logam berat atau sianida. Hasil penelitian Sihol (2008), menunjukkan bahwa penambahan 1% kapur aktif pada ensilase onggok mampu menurunkan kadar HCN menjadi 23,67 ppm pada pH akhir 4,22 setelah 3 minggu fermentasi. Hasil ini menunjukkan bahwa kapur aktif mampu menurunkan kadar

HCN dan menstabilkan pH selama fermentasi sehingga menghasilkan ensilase yang lebih aman dan berkualitas.

Pemakaian urea pada ensilase dapat meningkatkan kadar protein kasar dan bahan organik. Semakin lama waktu ensilase maka dapat meningkatkan bahan organik pada pemakaian aditif urea karena dapat meningkatkan kadar protein kasar. Bahan organik yang terdapat dalam pakan terdiri dari protein, lemak, serat kasar, bahan ekstrak tanpa nitrogen (Novianty, 2014). Berdasarkan uraian di atas, telah dilakukan penelitian untuk mengevaluasi interaksi antara lama pemeraman dan pemakaian aditif dalam pembuatan ensilase onggok dengan judul: **Pengaruh Lama Pemeraman Dan Pemakaian Aditif Pada Ensilase Onggok Terhadap Kadar HCN, Protein Kasar, Dan Bahan Organik.**

## **1.2. Rumusan Masalah**

Rumusan masalah dari penelitian ini adalah bagaimana pengaruh lama pemeraman dan pemakaian bahan aditif (urea atau kapur aktif) pada ensilase onggok terhadap kadar HCN, protein kasar, dan bahan organik.

## **1.3 Tujuan Penelitian**

Penelitian ini bertujuan untuk mengevaluasi pengaruh lama pemeraman dan pemakaian bahan aditif (urea atau kapur aktif) pada ensilase onggok terhadap kadar HCN, protein kasar, dan bahan organik.

## **1.4 Manfaat Penelitian**

Manfaat dari penelitian ini adalah untuk memberikan informasi kepada masyarakat khususnya peternak, mengenai pengaruh lama dan pemakaian bahan aditif (urea atau kapur aktif) pada ensilase onggok terhadap kadar HCN, protein kasar, dan bahan organik pada onggok.

### 1.5 Hipotesis Penelitian

Hipotesis dari penelitian menyatakan bahwa ensilase onggok yang menggunakan aditif urea selama 7 hari pemeraman dapat menurunkan kadar HCN dan meningkatkan protein kasar serta bahan organik dibandingkan dengan pemakaian aditif kapur aktif.

