

LITERATURE REVIEW: PERAN FERMENTASI SILASE TERHADAP KEAMANAN PAKAN TERNAK

Annisa Fauziah Aprilia, Ashalya Zabienna

Mahasiswa Prodi Kimia, Fakultas Sains dan Teknologi, Universitas Islam Negeri Syarif Hidayatullah Jakarta, Jl. Ir. H. Djuanda No. 95, Ciputat, Tangerang Selatan, Banten, 15412

PENDAHULUAN

Pakan merupakan faktor utama dalam menentukan produktivitas dan kesehatan ternak ruminansia. Ketersediaan hijauan yang tidak stabil sepanjang tahun mendorong perlunya teknik pengawetan pakan yang mampu mempertahankan kualitas nutrisi sekaligus memperpanjang masa simpan. Salah satu metode yang banyak diterapkan adalah pembuatan silase, yaitu proses fermentasi bahan hijauan dalam kondisi anaerob untuk menghasilkan produk pakan yang lebih stabil dan tahan simpan.

Silase terbentuk melalui aktivitas bakteri asam laktat yang memanfaatkan karbohidrat terlarut untuk menghasilkan asam organik, terutama asam laktat, sehingga pH menurun dan pertumbuhan mikroorganisme pembusuk dapat ditekan. Keberhasilan proses ensilase dipengaruhi oleh kadar air bahan, ketersediaan substrat fermentasi, kondisi kedap udara, serta lama penyimpanan. Proses fermentasi yang optimal akan menghasilkan silase dengan aroma asam segar, tekstur yang masih baik, dan pH rendah (McDonald et al., 2011).

Tebon jagung (*Zea mays*) merupakan salah satu hijauan yang potensial untuk dijadikan silase karena ketersediaannya melimpah dan memiliki kandungan karbohidrat yang mendukung proses fermentasi. Oleh karena itu, kajian mengenai faktor-faktor yang memengaruhi kualitas silase tebon jagung, khususnya dari aspek fermentasi, penting dilakukan guna mendukung penerapan teknologi pengawetan pakan yang efektif dan berkelanjutan.



METODE

Penelitian ini menggunakan metode literature review dengan pendekatan deskriptif-analitis. Kajian dilakukan terhadap beberapa artikel ilmiah nasional yang membahas proses fermentasi tebon jagung menjadi silase serta faktor-faktor yang memengaruhi kualitasnya sebagai pakan ternak. Artikel yang digunakan merupakan publikasi pada jurnal terakreditasi dan memiliki keterkaitan langsung dengan parameter mutu silase.

Kriteria inklusi literatur meliputi:

1. Penelitian yang membahas fermentasi tebon jagung atau silase jagung;
2. Pengukuran parameter kualitas silase seperti pH, warna, aroma, tekstur, kandungan protein kasar, dan serat kasar;
3. Kajian mengenai faktor yang memengaruhi proses ensilase, seperti lama fermentasi dan penggunaan bahan tambahan;
4. Relevansi terhadap pemanfaatan sebagai pakan ternak ruminansia.

Data dianalisis secara deskriptif dengan fokus pada:

- lama fermentasi dan kondisi ensilase
- perubahan karakteristik fisik dan kimia silase
- pengaruh terhadap kualitas nutrisi pakan
- implikasi terhadap keamanan dan kelayakan sebagai pakan ternak

HASIL DAN PEMBAHASAN

Silase Tebon Jagung dan Karakteristiknya

Tebon jagung merupakan limbah pertanian yang potensial dimanfaatkan sebagai pakan ternak ruminansia karena ketersediaannya melimpah dan mengandung karbohidrat yang cukup untuk mendukung proses fermentasi. Namun, kadar air yang tinggi serta kandungan serat kasar yang relatif besar menyebabkan bahan ini mudah mengalami kerusakan apabila tidak diawetkan. Proses ensilase menjadi solusi efektif karena mampu mempertahankan kualitas nutrisi melalui fermentasi anaerob oleh bakteri asam laktat.

Berdasarkan hasil kajian literatur, silase tebon jagung yang berkualitas baik ditandai dengan warna hijau kekuningan hingga cokelat muda, aroma asam segar khas fermentasi, tekstur yang tidak berlendir, serta pH berkisar antara 3,5–4,5. Penurunan pH merupakan indikator utama keberhasilan fermentasi karena menunjukkan terbentuknya asam laktat yang berperan dalam menghambat pertumbuhan mikroorganisme pembusuk. Silase dengan pH stabil dan kondisi anaerob yang terjaga umumnya memiliki daya simpan yang lebih lama dan risiko kontaminasi jamur yang lebih rendah.

Faktor yang Mempengaruhi Proses Fermentasi

Hasil telaah menunjukkan bahwa lama fermentasi merupakan faktor dominan yang memengaruhi mutu silase. Pada fase awal ensilase, terjadi respirasi aerob singkat yang kemudian diikuti oleh aktivitas bakteri asam laktat dalam kondisi anaerob. Semakin optimal durasi fermentasi, semakin stabil penurunan pH yang terjadi. Namun, fermentasi yang terlalu singkat dapat menyebabkan proses belum sempurna, sedangkan fermentasi yang terlalu lama berpotensi menurunkan kualitas fisik apabila manajemen anaerob tidak terjaga.

Selain waktu, ketersediaan karbohidrat mudah larut (water soluble carbohydrates) sangat menentukan kecepatan pembentukan asam laktat. Penambahan bahan aditif seperti dedak atau inokulan mikroba dapat mempercepat proses fermentasi dan memperbaiki kualitas silase. Bahan tambahan tersebut berfungsi sebagai substrat bagi bakteri asam laktat sehingga produksi asam berlangsung lebih efisien. Kondisi kadar air juga menjadi faktor penting; kadar air yang terlalu tinggi dapat memicu fermentasi tidak diinginkan dan meningkatkan risiko pembentukan asam butirat.



Gambar 1. Silase tebon jagung

Perubahan Nilai Nutrisi dan Karakteristik Fisik

Fermentasi silase tebon jagung tidak hanya berfungsi sebagai metode pengawetan, tetapi juga dapat memengaruhi komposisi nutrisi bahan. Beberapa hasil penelitian menunjukkan adanya peningkatan kandungan protein kasar akibat aktivitas mikroba selama fermentasi. Selain itu, terjadi perubahan fraksi serat yang membuat bahan lebih mudah dicerna oleh ternak ruminansia.

Secara fisik, silase yang difermentasi dengan baik memiliki tekstur yang masih utuh dan tidak berlendir. Warna yang terlalu gelap atau bau busuk menunjukkan terjadinya fermentasi yang tidak sempurna. Oleh karena itu, parameter fisik seperti warna, aroma, dan tekstur menjadi indikator praktis dalam evaluasi mutu silase di lapangan. Penurunan pH yang cepat dan stabil berperan dalam menjaga stabilitas nutrisi serta mencegah degradasi protein secara berlebihan.

Implikasi terhadap Kualitas dan Keamanan Pakan

Silase tebon jagung yang difermentasi secara optimal berpotensi menjadi sumber pakan alternatif yang stabil dan bernilai nutrisi baik. Proses fermentasi yang berlangsung dalam kondisi anaerob mampu menekan pertumbuhan mikroorganisme patogen dan jamur, sehingga meningkatkan keamanan pakan. Selain itu, stabilitas nutrisi yang terjaga membantu meningkatkan efisiensi pemanfaatan pakan oleh ternak.

Dari berbagai literatur yang ditelaah, dapat disimpulkan bahwa keberhasilan fermentasi sangat bergantung pada manajemen ensilase, terutama pengaturan lama fermentasi, kadar air, serta ketersediaan substrat. Penerapan teknik fermentasi yang tepat tidak hanya memperpanjang masa simpan, tetapi juga mendukung keberlanjutan sistem peternakan melalui pemanfaatan limbah pertanian secara lebih efisien.

DAFTAR PUSTAKA

- AOAC. (2005). Official methods of analysis (18th ed.). Association of Official Analytical Chemists.
- Kung, L., Shaver, R. D., Grant, R. J., & Schmidt, R. J. (2018). Silage review: Interpretation of chemical, microbial, and organoleptic components of silages. *Journal of Dairy Science*, 101(5), 4020–4033.
- McDonald, P., Henderson, A. R., & Heron, S. J. E. (1991). *The biochemistry of silage* (2nd ed.). Chalcombe Publications.
- Muck, R. E. (2010). Silage microbiology and its control through additives. *Revista Brasileira de Zootecnia*, 39(suppl. spe), 183–191.
- Siregar, S. B. (1994). *Ransum ternak ruminansia*. Penebar Swadaya.