

PENGARUH LAMA ENSILASE TEBON JAGUNG DENGAN PENAMBAHAN PROBIOTIK Heryaki POWDER TERHADAP KANDUNGAN NUTRISI

Effect of Whole-Crop Corn Ensilage with The Addition of Probiotic Heryaki Powder on Nutritional Content

Ramadahan, R. F¹, Supratman, H¹, Abun¹, Setiatwan, H¹, Rusmana, D¹, Saefulhadjar, D¹.

¹Departemen Nutrisi Ternak dan Teknologi Pakan, Fakultas Peternakan Universitas Padjadjaran

KORESPONDENSI

Rahmad Fani Ramadhan

*Departemen Nutrisi Ternak
dan Teknologi Pakan,
Fakultas Peternakan
Universitas Padjadjaran*

*email :
rahmad.fani@unpad.ac.id*

ABSTRAK

Silase tebon jagung salah satu pakan pengganti hijauan segar yang digunakan oleh peternak di Indonesia untuk pakan ternak ruminansia. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh lama ensilase tebon jagung dengan penambahan probiotik Heryaki powder terhadap kualitas nutrisi silase tebon jagung yaitu bahan kering (BK) protein kasar (PK) dan serat kasar (SK). Penelitian dilakukan di Fakultas Peternakan Universitas Padjadjaran. Penelitian menggunakan rancangan acak lengkap (RAL) dengan 4 perlakuan dan 5 ulangan yang terdiri dari lama ensilase 7, 14, 21, dan 28 hari. Tebon jagung diinokulasi dengan probiotik Heryaki powder sebanyak 0,5%. Hasil penelitian menunjukkan kualitas nutrisi PK sebesar 13,78% dan SK sebesar 20,89% berbeda nyata pada semua perlakuan di mana hasil terbaik pada lama ensilase 28 hari. Penambahan probiotik Heryaki powder sebanyak 0,5% dengan lama ensilase 28 hari dapat meningkatkan kualitas nutrisi silase tebon jagung.

Kata Kunci: Silase, tebon jagung, probiotik, Heryaki powder.

ABSTRACT

Whole-crop corn silage is a substitute feed for fresh forages used by farmers in Indonesia to feed ruminants. This study was to determine the effect of ensilage time with additive Heryaki powder probiotics on the nutritional quality of corn silage, namely dry matter (DM), crude protein (CP) dan crude fiber (CF). This study was conducted at the Faculty of Animal Husbandry, Universitas Padjadjaran. The study used a completely randomized design (CRD) with 4 treatments and 5 replications consisting of ensilage lengths of 7, 14, 21 and 28 days. Corn was inoculated with probiotic Heryaki powder as much as 0.5%. The results showed that the quality of nutrients such as CP and CF were significantly different in all treatments where the best results were at 28 days of ensilage with respective values of 13.78%, and 20.89%. The addition of probiotic Heryaki powder as much as 0.5% with a silage duration of 28 days could improve the nutritional quality of corn corn silage.

Keywords: Silage, corn waste, probiotic, Heryaki powder.

PENDAHULUAN

Sapi merupakan hewan ternak yang dipelihara manusia untuk menghasilkan sumber penghasil daging dan susu. Sapi tergolong ke dalam kelompok ternak ruminansia pemamah biak yang memakan hijauan sebagai pakan utamanya. Pakan hijauan menjadi salah satu kendala dalam usaha peternakan sapi karena adanya keterbatasan lahan yang menyebabkan rendahnya produktivitas yang tidak dapat memenuhi kebutuhan pakan sapi. Rendahnya produktivitas hijauan juga mengakibatkan rendahnya produksi daging sapi di Indonesia. Hal ini dapat dilihat dari impor daging yang semakin meningkat dari tahun 2017 sampai 2020 yaitu sebesar 160.197,5 meningkat menjadi 225.650,1 ton (BPS, 2022). Kendala dalam menyediakan pakan hijauan dalam beternak ruminansia selalu menjadi permasalahan yang terjadi sepanjang tahun di Indonesia karena sebagian besar peternak rakyat tidak menanam rumput dan hanya memanfaatkan rumput liar yang ada di lahan kosong. Rendahnya kualitas rumput liar tidak dapat memenuhi kebutuhan nutrisi sapi sehingga mengakibatkan

rendahnya produktivitas. Oleh karena itu banyak peternak yang memanfaatkan tanaman pakan untuk dijadikan makanan ternak. Tanaman jagung merupakan salah satu tanaman pakan yang dapat dimanfaatkan sebagai hijauan pakan untuk memenuhi kebutuhan ternak sapi di Indonesia.

Tanaman jagung sangat berpotensi untuk dijadikan hijauan makanan ternak yang dapat menggantikan rumput-rumputan, hal ini dikarenakan produksi bahan kering yang tinggi dan juga mudah untuk dibudidayakan. Hijauan jagung atau disebut dengan tebon jagung terdiri daun, batang, dan buah yang biasanya dipanen pada umur 45-65 hari (Soeharsono dan Sudaryanto, 2006) yang memiliki kandungan protein sebesar 12,06%, serat kasar 25,2%, kalsium 0,28% dan fosfor 0,23% (Erna dan Sarjiman, 2007). Tebon jagung merupakan tanaman jagung berupa batang daun dan buah muda yang dipanen sebelum buahnya matang. Tebon jagung memiliki potensi untuk digunakan sebagai bahan baku silase karena produktivitas yang tinggi. Tebon terdiri dari 50% batang, 22% daun, 15% tongkol jagung dan 13% kulit (Krishna dan

Umiyasih, 2006). Tingginya produksi tebon pada saat panen jagung mengakibatkan melimpahnya ketersediaan tebon untuk pakan ternak, oleh karena itu perlu dilakukan pengawetan dengan metode silase untuk menjaga kualitas nutrisi tebon jagung sehingga tidak mengalami kerusakan. Silase merupakan salah satu pengawetan hijauan yang dapat dilakukan untuk menjaga kualitas nutrisi hijauan. Penggunaan tebon jagung untuk dilakukan silase memiliki potensi karena produksi bahan kering yang tinggi, mudah dipanen, kandungan serat yang dapat dicerna, dan memiliki konsentrasi energi yang tinggi. Hal ini memungkinkan peternak untuk mengurangi penggunaan konsentrat tanpa mengganggu fisiologi dan produksi ternak dengan pemanfaatan silase tebon jagung dalam ransum sapi.

Silase merupakan hasil penyimpanan dan fermentasi hijauan pakan ternak dalam bentuk segar pada kondisi anaerob menggunakan jasa bakteri asam laktat (Sumarsih et al. 2009). Silase dapat dijadikan alternatif pakan karena dapat diberikan pada ternak saat musim kemarau sebagai cadangan pakan. Hal ini karena silase dapat disimpan dalam jangka waktu lama tanpa banyak mengurangi kandungan nutrisi dalam bahan bakunya (Yuliyati et al. 2018). Selain dapat digunakan sebagai alternatif pada musim kemarau, pembuatan silase juga bertujuan untuk menampung kelebihan produksi hijauan pakan ternak pada saat panen atau memanfaatkan

hijauan pada saat pertumbuhan terbaik tetapi belum digunakan (Jasin, 2015).

Proses pembuatan silase berjalan optimal apabila pada saat proses ensilase diberi penambahan akselerator berupa inokulum bakteri asam laktat ataupun karbohidrat mudah larut. Pembuatan silase akan optimal jika diberi penambahan mikrroorganisme sebagai inokulum untuk mengawetkan dan juga meningkatkan kualitas nutrisi hijauan. Probiotik Heryaki powder merupakan inokulum yang mengandung mikroorganisme penghasil asam laktat yang dapat digunakan sebagai inokulum untuk pembuatan silase. Probiotik Heryaki powder mengandung mikroorganisme seperti *Bacillus subtilis*, *Lactobacillus* sp, *Candida* sp, dan *Monascus* sp yang dapat mempertahankan kualitas dan meningkatkan kualitas nutrisi hijauan melalui metabolik sekunder yang dihasilkan oleh bakteri asam laktat sehingga menghambat pertumbuhan bakteri pembusuk serta merombak zat makanan yang kompleks menjadi lebih sederhana sehingga dapat meningkatkan kualitas nutrisi pada hijauan.

METODE PENELITIAN

Preparasi Tebon Jagung

Tebon jagung berasal dari Kabupaten Garut, Provinsi Jawa Barat dan dipanen 50 hari setelah ditanam. Kemudian dilakukan analisis kandungan nutrisi tebon jagung segar yang disajikan pada Tabel 1.

Tabel 1. Kandungan Nutrisi Tebon Jagung

Kandungan Nutrisi	Jumlah (%)
Bahan Kering	22,46
Protein Kasar	11,05
Serat Kasar	35,27

Sumber: Laboratorim Nutrisi Ruminansia dan Kimia Makanan Ternak

Pembuatan Silase

Tebon jagung dicacah dengan ukuran 3-5 cm kemudian dicampur dengan 0,5% probiotik Heryaki powder. Campuran diaduk secara merata dan dimasukkan ke dalam drum hingga padat sehingga tidak ada udara di dalam drum, hal ini untuk menciptakan keadaan anaerob. Kemudian drum ditutup (anaerob) dan disimpan di tempat yang sejuk dan tidak terkena cahaya matahari.

Rancangan Percobaan

Rancangan yang digunakan pada penelitian ini adalah Rancangan Acak Lengkap (RAL) dengan 4 perlakuan dan 5 ulangan di mana perlakuannya adalah lama ensilase yaitu 7, 14, 21, dan 28 hari.

Peubah yang Diamati

Sampel silase yang telah difermentasi selama 7, 14, 21, dan 28 hari dipanen dan dihitung kandungan nutrisinya yaitu BK, PK, dan SK.

Analisis Kualitas Nutrisi

Setelah waktu ensilase 7 hari, 14 hari, 21 hari, dan 28, masing-masing perlakuan diambil 100 gr untuk dianalisis. Sampel dikumpulkan di bagian atas, tengah, dan bawah. Sampel dikeringkan pada suhu 60°C selama 24 jam untuk mengetahui kandungan bahan keringnya. Sampel digiling untuk melewati 1 mm dan dianalisis protein kasar dan serat kasar.

Analisis Data

Seluruh data dianalisis menggunakan sidik ragam guna mengetahui pengaruh perlakuan terhadap peubah yang diamati. Hasil yang berbeda nyata kemudian diuji lanjut menggunakan DMRT (Duncan's Multiple Range Test) untuk mengetahui lama silase optimal pada penelitian.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Kandungan nutrisi silase tebon jagung dengan penambahan probiotik Heryaki powder disajikan pada Tabel 2.

Tabel 2. Kandungan Nutrisi Silase Tebon Jagung

Kandungan Nutrisi	Lama ensilase (hari)			
	7	14	21	28
Bahan Kering	22,31 ^a	21,73 ^a	19,79 ^b	19,38 ^b
Protein Kasar	11,85 ^a	12,19 ^{ab}	12,66 ^b	13,78 ^c
Serat Kasar	31,36 ^a	26,71 ^b	23,93 ^c	20,89 ^d

Keterangan: *superscript* yang berbeda pada baris menunjukkan perbedaan yang nyata ($P < 0,05$)

Kadar Bahan Kering

Pada Tabel 2 dapat dilihat kandungan BK silase tebon jagung berkisar antara 19,38% sampai dengan 22,31%. Hasil sidik ragam kandungan BK menunjukkan lama ensilase berpengaruh nyata ($P < 0,05$) pada setiap perlakuan. Setelah dilakukan uji lanjut DMRT perlakuan lama ensilase 21 dan 28 hari memiliki nilai BK yang lebih

rendah dibandingkan dengan perlakuan lainnya.

Penurunan kandungan bahan kering pada ensilase tebon jagung pada hari ke 21 dan 28 hari disebabkan karena hasil metabolisme mikroorganisme yang dapat menghasilkan air sehingga mengakibatkan peningkatan kandungan bahan kering. Menurut Kurnianingtyas et al. (2012) penurunan pada tahap anaerob terjadi karena glukosa diubah menjadi

etanol dan CO₂ oleh mikroorganisme. Penurunan bahan kering ini diduga adanya peningkatan kandungan air yang menyebabkan banyaknya nutrisi yang terurai sehingga menurunkan kadar bahan kering. Pendapat ini ditegaskan oleh Surono et al. (2006) bahwa peningkatan kandungan air selama ensilase menyebabkan kandungan bahan kering silase menurun sehingga menyebabkan peningkatan kehilangan bahan kering, semakin tinggi air yang dihasilkan maka penurunan bahan kering semakin meningkat.

Semakin tinggi peningkatan kadar air setelah fermentasi menunjukkan semakin efektif proses ensilase tebon jagung. Penurunan bahan kering disebabkan oleh mikroorganisme yang menghasilkan asam laktat dan juga H₂O (air). Proses fermentasi dapat meningkatkan kadar air bahan karena penguraian bahan kering total yang digunakan sebagai sumber energi atau bahan pembentuk sel baru sehingga menyebabkan penurunan kadar bahan kering. Kuncoro (2015) juga menyatakan penurunan kandungan bahan kering pada silase terjadi akibat penggunaan bahan kering oleh mikroorganisme untuk kebutuhan hidup dan aktivitasnya.

Kadar Protein Kasar

Kandungan silase tebon jagung pada Tabel 2 berkisar antara 11,85% sampai dengan 13,78%. Hasil sidik ragam menunjukkan kadar protein kasar pada setiap perlakuan lama ensilase berpengaruh nyata ($P < 0,05$) terhadap semua perlakuan. Setelah dilakukan uji lanjut DMRT dihasilkan perlakuan lama ensilase 28 hari memiliki kadar protein kasar paling tinggi.

Kandungan protein kasar yang tinggi pada lama ensilase 28 hari diakibatkan oleh penambahan probiotik Heryaki powder seperti *Bacillus subtilis*, *Lactobacillus* sp, *Candida* sp, dan

Monascus sp, mikroorganisme tersebut akan menghasilkan enzim yang dapat mendegradasi serat kasar sehingga mengakibatkan penurunan serat kasar dan meningkatkan proporsi protein kasar pada lama ensilase 28 hari. Hal ini sejalan dengan pernyataan Desroisier (1998) bahwa proses fermentasi dipengaruhi oleh beberapa faktor yaitu media, mikroorganisme yang diinokulasikan dan lama fermentasi.

Peningkatan kandungan nutrisi pada penelitian ini juga dapat diakibatkan oleh meningkatnya biomassa mikrobial pada probiotik Heryaki powder sehingga dapat meningkatkan kandungan protein silase tebon jagung. Selain itu, peningkatan protein juga dapat disebabkan berubahnya proporsi bahan organik dari serat kasar yang menurun sehingga akan meningkatkan proporsi dari protein kasar. Halid (1991) melaporkan bahwa penambahan protein kasar terjadi akibat biomassa sel mikroorganisme mati yang menempel pada substrat, di mana kandungan protein kasar pada biomassa sel mikroorganisme yaitu sebesar 60-80%.

Kadar Serat Kasar

Kandungan serat kasar berbeda nyata ($P < 0,05$) pada semua perlakuan. Setelah dilakukan uji lanjut DMRT, perlakuan lama ensilase 28 hari menunjukkan kadar SK yang paling rendah dibandingkan perlakuan lainnya yaitu 20,89%. Pada penelitian ini terjadi penurunan kadar serat kasar sebesar 10,47% pada lama ensilase 7 hari sampai dengan 28 hari. Penurunan serat kasar disebabkan adanya aktivitas enzim selulase dari *Bacillus subtilis*, *Lactobacillus* sp, *Candida* sp, dan *Monascus* sp yang berasal dari probiotik Heryaki powder yang mampu mendegradasi serat kasar.

Lama ensilase pada penelitian ini sangat berpengaruh pada penurunan kadar serat kasar silase limbah jagung,

hal ini menunjukkan bahwa lama ensilase dapat merombak lebih banyak serat kasar oleh bakteri asam laktat yang ditambahkan pada media silase tebon jagung yang mengakibatkan penurunan serat kasar. Kadar serat kasar pada tebon jagung segar sebesar 35,27% berkurang menjadi 20,89% pada lama ensilase 28 hari. Penelitian ini dapat menurunkan kadar serat kasar sebanyak 14,38%. Hasil penelitian ini sejalan dengan yang dilaporkan oleh Fariani et al. (2012) yang menyatakan lama ensilase 28 hari dapat menurunkan kandungan serat kasar pada silase yang ditambahkan dengan bakteri asam laktat.

Probiotik Heryaki powder yang mengandung mikroorganisme *Bacillus subtilis*, *Lactobacillus* sp, *Candida* sp, dan *Monascus* sp yang ditambahkan ke dalam silase tebon jagung juga diduga berperan menurunkan kadar serat kasar silase tebon jagung. Hal ini sejalan dengan yang dilaporkan oleh Leatherwood et al. (1959) yang menyatakan bahwa penambahan biakan mikroorganisme mampu meningkatkan pemecahan selulosa pada silase. Probiotik Heryaki powder mengandung total bakteri asam laktat sebesar $1,4 \times 10^5$ Cfu/ml (Supratman et al. 2017). Mikroorganisme yang berasal dari probiotik Heryaki powder dapat menghasilkan enzim selulase, hal ini yang mengakibatkan penurunan kadar serat kasar pada silase tebon jagung. *Bacillus subtilis*, *Lactobacillus* sp, *Candida* sp, dan *Monascus* sp merupakan mikroorganisme yang dapat menghasilkan enzim selulase yang dapat menghidrolisis serat kasar (Buckle et al. 1987; Walter dan Kohler, 1978).

KESIMPULAN

Silase tebon jagung dengan penambahan inokulan probiotik Heryaki powder sebesar 0,5% dengan lama ensilase 28

hari dapat meningkatkan kandungan protein kasar dan menurunkan serat kasar.

DAFTAR PUSTAKA

- Badan Pusat Statistik (BPS), (2022). Impor Daging sejenis Lembu berbagai Negara. <https://www.bps.go.id/id/statistics-table/1/MjAxMSMx/impor-daging-sejenis-lembu-menurut-negara-asal-utama--2017-2022.html>
- Buckle, K. A., R. A. Edwards, G. H. Fleet, dan M. Wotton. (1987). Ilmu Pangan. (Purnomo, H dan Adiono, Penerjemah). UI – Press. Jakarta.
- Desroisier. (1988). Teknologi Pengawetan Pangan. (Muljohardjo, M, Penerjemah). Jakarta: UI Press
- Erna, W. dan Sarjiman. (2007). Budidaya hijauan pakan bersama tanaman pangan sebagai upaya penyediaan hijauan pakan di lahan sempit. Jurnal Peternakan dan Lingkungan, 7: 134-141.
- Fariani, A dan Akhadiarto, S. (2012). Pengaruh Lama Ensilase Terhadap Kualitas Fraksi Serat Kasar Silase Limbah Pucuk Tebu (*Saccharum Officinarum*) Yang Diinokulasi Dengan Bakteri Asam Laktat Terseleksi. J. Tek. Ling, 13 (1), 85-92.
- Fathul, F., Liman, N. Purwaningsih, dan S. Tantalo. (2013). Pengetahuan Pakan dan Formulasi Ransum. Jurusan Peternakan. Lampung : Fakultas Pertanian.
- Halid, I. (1991). Perubahan Nilai Nutrisi Onggok yang Diperkaya Nitrogen Bukan Protein Selama Proses Fermentasi dengan Biakan Kapang. (Thesis Master, Fakultas Pasca Sarjana, Institut Pertanian Bogor. Bogor).
- Jasin, I. (2014). Pengaruh penambahan dedak padi dan inokulum bakteri

- asam laktat dari cairan rumen sapi peranakan ongole terhadap kandungan nutrisi silase rumput gajah. *J. Peternakan*, 11(2), 59-63.
- Kuncoro, D. C., Mahtarudin, & Fathul, F. (2015). Pengaruh Penambahan Berbagai Starter pada Silase Ransum Berbasis Limbah Pertanian terhadap Protein Kasar, Bahan Kering, Bahan Organik, dan Kadar Abu. *Jurnal Ilmiah Peternakan Terpadu*, Universitas Lampung, Lampung. 3(4); 234-238
- Leatherwood, J. M., R. D. Mochrie, and W. E. Thomas. (1959). Chemical changes produced by a cellulolytic preparation added to silages. *J. Anim. Sci.* 18:1539.
- Maliani, M., Sulistiyowati, E., Fenita, Y. 2019. Profil Asam Amino Dan Nutrien Limbah Biji Durian (*Durio Zibethinus Murr*) Yang Difermentasi Dengan Ragi Tape (*Saccharomyces Cerevisiae*) Dan Ragi Tempe (*Rhizopus Oligosporus*). *Naturalis*, 8 (1), 59-66.
- Soeharsono dan B. Sudaryanto. (2006). Tebon jagung sebagai sumber hijauan pakan ternak strategis di lahan kering Kabupaten Gunung Kidul. *Pros. Lokakarya Nasional Jejaring Pengembangan Sistem Integrasi Jagung – Sapi*. Pontianak, 9 – 10 Agustus 2006. Puslitbang Peternakan, Bogor. hlm. 136 – 141.
- Sumarsih S., Sutrisno C.I. & Sulistiyanto B. (2009). Kajian Penambahan Tetes Sebagai Aditif Terhadap Kualitas Organoleptik dan Nutrisi Silase Kulit Pisang. *Seminar Nasional Kebangkitan Peternakan*, Semarang.
- Yuliyati, Y.B., Solihudin, S.D. Rachman., S. Ismayadi., Rustaman., Darwati, dan A.R. Noviyanti. (2018). Pembuatan silase dari rumput gajah untuk pakan ternak di Desa Pesawahan Kecamatan Tarogong Kaler Kabupaten Garut. *J. Pengabdian kepada Masyarakat*, 6 (4), 26-30.
- Walter, H. G. dan G. O. Kohler. (1978). *Treated and Untreated Cellulotic Wastes and animal Feeds. Recents Work Interaksi The United States of America, USA.*