

EFEK LAMA PENYIMPANAN FERMENTASI JERAMI PADI OLEH *Trichoderma sp.* TERHADAP KANDUNGAN PROTEIN DAN SERAT KASAR

The Effect of Rice Straw Fermentation Storage Duration by *Trichoderma sp.* Against Protein and Crude Fiber Content

Selfin Tala

Email: selfinta@gmail.com

Sekolah Tinggi Ilmu Pertanian Yapi Bone

Jl. Yos Sudarso Kabupaten Bone Sulawesi Selatan

Muhammad Irfan

Email: irfanppsunhas@gmail.com

Sekolah Tinggi Ilmu Pertanian Yapi Bone

Jl. Yos Sudarso Kabupaten Bone Sulawesi Selatan

ABSTRAK

Berbagai inovasi dan teknologi diperlukan untuk meningkatkan kualitas pakan serta mempertahankan ketersediaan pakan sehingga produksi ternak dapat ditingkatkan. Pemanfaatan limbah pertanian sebagai pakan merupakan suatu alternatif dalam meningkatkan ketersediaan pakan sepanjang tahun. Produksi limbah tanaman pangan sangat terkait dengan musim panen dari masing-masing komoditi tanaman pangan. Hambatan pemanfaatan jerami padi secara luas sebagai sumber pakan ternak adalah rendahnya nilai nutrisi bila dibandingkan dengan hijauan pakan. Proses lignifikasi pada struktur jaringan penyangga jerami padi menyebabkan pencernaan serat kasarnya didalam rumen rendah. Hal tersebut dapat diperbaiki dengan teknologi untuk meningkatkan nilai nutrisi jerami padi. Disadari bahwa limbah tanaman pangan (seperti jerami padi) yang akan dimanfaatkan sebagai pakan ternak harus segera mungkin disimpan (diawetkan) guna menghindari kehilangan nilai nutrisinya. Fermentasi jerami padi dengan menggunakan *Trichoderma sp* akan menghasilkan inovasi pakan ternak yang dapat menjadi pakan alternatif bagi peternak. Tujuan penelitian untuk mengetahui pengaruh lama penyimpanan hasil fermentasi jerami padi oleh *Trichoderma sp* terhadap kandungan protein kasar dan serat kasar. Ini inovasi baru dalam pemanfaatan *Trichoderma sp* untuk fermentasi jerami padi. Berdasarkan Hasil Penelitian menunjukkan fermentasi jerami padi memiliki kandungan protein kasar sebesar 6,05% dengan lama penyimpanan fermentasi 3 minggu. Kandungan serat kasar terendah yaitu 28,26% pada lama penyimpanan fermentasi 2 minggu. Disimpulkan bahwa fermentasi dengan *Trichoderma sp* tidak dapat meningkatkan atau menurunkan nilai gizi secara keseluruhan. Fermentasi dengan lama 3 minggu mampu menaikkan kadungan protein kasar dan menurunkan bahan kering pada jerami padi.

Kata kunci: *fermentasi; jerami padi; Trichoderma; pakan alternatif.*

ABSTRACT

Various innovations and technologies are needed to improve feed quality and

*maintain feed availability so that livestock production can be increased. Utilization of agricultural waste as feed was an alternative in increasing feed availability throughout the year. The production of food crop wastes was closely related to the harvest season of each food crop commodity. The barriers to the widespread use of rice straw as a source of animal feed are the low nutritional value compared to forage. The lignification process on the structure of the rice straw buffer network causes the digestibility of crude fiber in the low rumen. This can be improved by technology to increase the nutritional value of rice straw. It is realized that food crop wastes (such as rice straw) that will be used as animal feed must be immediately stored (preserved) to avoid losing nutritional value. Fermentation of rice straw using *Trichoderma sp* will produce animal feed innovations that can be an alternative feed for farmers. The purpose of the study was to determine the effect of storage time of *Trichoderma sp* fermented rice straw on crude protein and crude fiber content. This new innovation in the use of *Trichoderma sp* for rice straw fermentation. Based on the results of the study, the fermentation of rice straw has a crude protein content of 6.05% with a storage time of 3 weeks fermentation. The lowest crude fiber content was 28.26% at 2 weeks fermentation storage time. It was concluded that fermentation with *Trichoderma sp* cannot increase or decrease overall nutritional value. Three weeks fermentation could increased crude protein content and reduce dry matter in rice straw.*

Keywords: *fermentation; rice straw; Trichoderma sp; alternative feed.*

PENDAHULUAN

Berbagai inovasi dan teknologi diperlukan untuk meningkatkan kualitas pakan serta mempertahankan ketersediaan pakan sehingga produksi ternak dapat ditingkatkan. Pemanfaatan limbah pertanian sebagai pakan merupakan suatu alternatif dalam meningkatkan ketersediaan pakan sepanjang tahun. Produksi limbah tanaman pangan sangat terkait dengan musim panen dari masing-masing komoditi tanaman pangan. Kabupaten Bone Sendiri tiap tahunnya rata-rata menghasilkan limbah jerami padi 803.472 ton/tahun (Basir, 2013).

Jerami padi merupakan limbah tanaman pangan sangat potensial, ketersediaannya melimpah sepanjang tahun, namun nilai nutrisinya sangat rendah untuk dimanfaatkan sebagai hijauan pakan temak. Nilai kecemasan bahan kering jerami padi hanya mencapai

35-37% dengan kandungan protein kasar sekitar 3-4%, sedangkan untuk hidup temak ruminansia membutuhkan bahan hijauan pakan dengan nilai pencernaan minimal 50-55% dan kandungan protein kasar sekitar 8% (Djajanegara, 1983).

Hambatan pemanfaatan jerami padi secara luas sebagai sumber pakan ternak adalah rendahnya nilai nutrisi bila dibandingkan dengan hijauan pakan. Proses lignifikasi pada struktur jaringan penyangga jerami padi menyebabkan pencernaan serat kasarnya didalam rumen rendah. Hal tersebut dapat diatasi dengan melakukan perbaikan teknologi untuk meningkatkan nilai gizi jerami padi. Disamping itu disadari bahwa limbah tanaman pangan (seperti jerami padi) yang akan dimanfaatkan sebagai pakan ternak harus segera mungkin disimpan (diawetkan) guna menghindari kehilangan nilai nutrisinya (Thalib dkk, 2000).

Salah satu upaya yang dilakukan untuk meningkatkan nilai nutrisi dan pencernaan limbah pelepah sawit adalah melalui proses fermentasi. Fermentasi adalah proses perubahan kimia dalam substrat organik oleh adanya katalisator biokimia yaitu enzim yang dihasilkan oleh jenis mikroorganisme tertentu. Proses fermentasi itu sendiri sekaligus mendukung pertumbuhan mikroba selama proses fermentasi. *Trichoderma sp.* menghasilkan enzim kompleks selulose yang dapat merombak selulosa menjadi selobiosa hingga menjadi glukosa. *Trichoderma sp* memiliki kemampuan untuk menghasilkan berbagai enzim ekstraseluler, khususnya selulase yang dapat mendegradasi polisakarida kompleks serta *Trichoderma sp* memiliki peranan yang sangat penting dalam meningkatkan kualitas suatu bahan pakan dan untuk menurunkan serat kasar (Achmad dkk, 2015) hal inilah yang melatar belakangi peneliti tertarik untuk melakukan penelitian efek lama penyimpanan hasil fermentasi jerami padi oleh *Trichoderma sp* terhadap kandungan protein kasar dan serat kasar.

METODE PENELITIAN

Alat dan Bahan

Alat-alat yang digunakan adalah, timbangan, ember, gayung, pengaduk, terpal plastik, dan gelas ukur. Bahan yang digunakan adalah jerami padi, inokulan *Trichoderma sp*, dan gula merah.

Pelaksanaan

Tahap 1

Pada tahap 1 dilakukan proses

pembuatan pakan komplit dengan tempat taraf perlakuan, yaitu jerami padi tanpa inokulasi (kontrol) dan dengan inokulasi 5% fungi *Trichoderma sp.* dengan lama inkubasi yang berbeda. Inkubasi jerami padi terdiri inkubasi 1 minggu, inkubasi 2 minggu, dan inkubasi 3 minggu (masing-masing inkubasi ditambahkan inokulasi 5% fungi *Trichoderma sp.*).

Tahap II

Pada tahap kedua ini dilakukan pengujian analisis kimia terhadap jerami fermentasi sesuai dengan batas waktu fermentasinya.

Pengamatan

Parameter yang diukur dalam penelitian ini adalah lama waktu fermentasi terhadap kadungan protein kasar dan serat kasar jerami padi sebagai pakan.

Analisis Data

Metode penelitian yang digunakan adalah metode eksperimental dengan 4 perlakuan dan 3 kali ulangan dengan menggunakan Rancangan Acak Lengkap (RAL). Data yang diperoleh dianalisis dengan menggunakan analisis ragam (ANOVA) dengan menggunakan program SPSS. Uji lanjutan menggunakan Uji Jarak Berganda Duncan.

HASIL DAN PEMBAHASAN

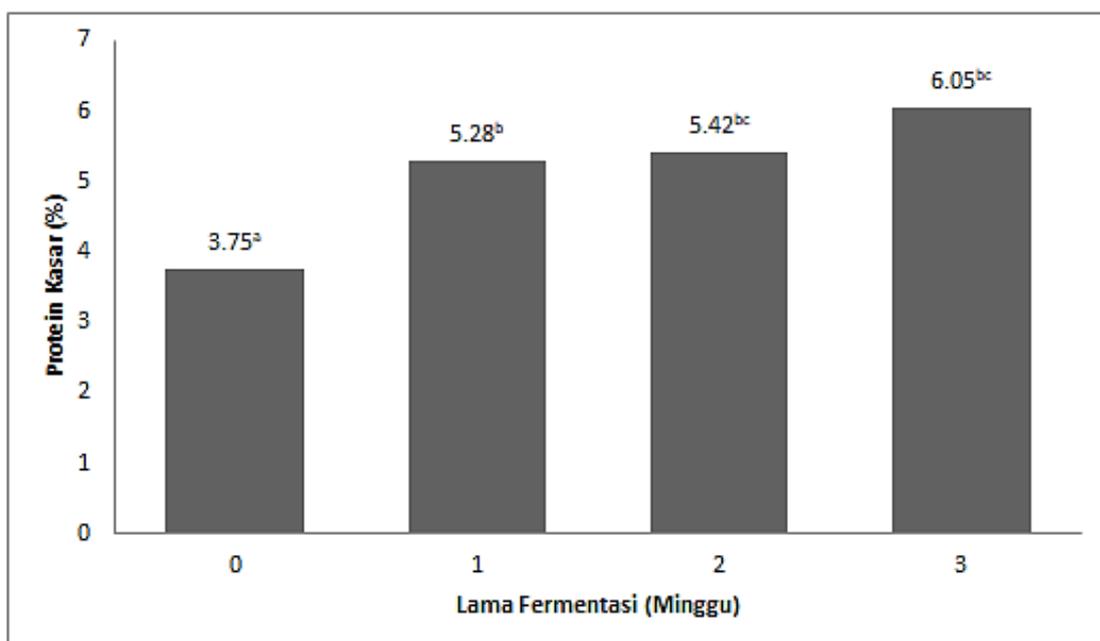
Kandungan Protein Kasar Jerami Padi Fermentasi

Kandungan Protein Kasar Jerami Padi pada penelitian diperoleh berkisar antara 3,75% sampai dengan 6,05%

Lama Penyimpanan Fermentasi menunjukkan perbedaan yang sangat nyata antara perlakuan ($P < 0,01$). Perlakuan lama penyimpanan fermentasi jerami padi pada 0 minggu diperoleh kandungan protein terendah sebesar 3,75%, sedangkan lama penyimpanan fermentasi jerami pada minggu ke 3 kandungan protein kasarnya tertinggi yaitu 6,05% (Gambar 1).

Fermentasi jerami padi menggunakan starter *Trichoderma sp* akan meningkatkan kualitas nutrisi jerami padi. Hal ini ditunjukkan dengan peningkatan kadar protein kasar jerami padi dari 3,75% menjadi 6,05%. Basuni *et al.* (2010), menyatakan kandungan protein jerami padi sebelum difermentasi sebesar 4,21% dan setelah difermentasi kandungan protein kasar meningkat menjadi 7,08%. Jerami padi fermentasi mengandung protein kasar 6.23 - 6.56%. Setiarto (2013), menyatakan fermentasi

jerami padi dengan starter mikroba akan meningkatkan kualitas nutrisi jerami padi. Hal tersebut menunjukkan telah terjadi pemecahan selulosa dinding sel jerami padi sehingga pakan akan lebih mudah dicerna oleh ternak. Imam (2011), menyatakan amoniasi dan fermentasi jerami padi merupakan suatu metode pengolahan jerami yang dapat memecah ikatan selulosa, hemiselulosa dan lignin sehingga jerami lebih mudah untuk dicerna. Pembuatan jerami fermentasi juga bertujuan untuk meningkatkan kadar protein kasar, membebaskan jerami dari kontaminasi mikroorganisme lain yang merugikan. Mikroorganisme yang bekerja pada proses pembuatan fermentasi adalah mikroorganisme yang menguntungkan bagi pencernaan. Pada pembuatan fermentasi, jerami lebih disukai oleh ternak (palatabilitas tinggi) sehingga konsumsi meningkat dan daya cerna meningkat.



Gambar 1. Rata-rata Protein Kasar Jerami Padi dengan Perlakuan Lama Fermentasi menggunakan *Trichoderma sp*.

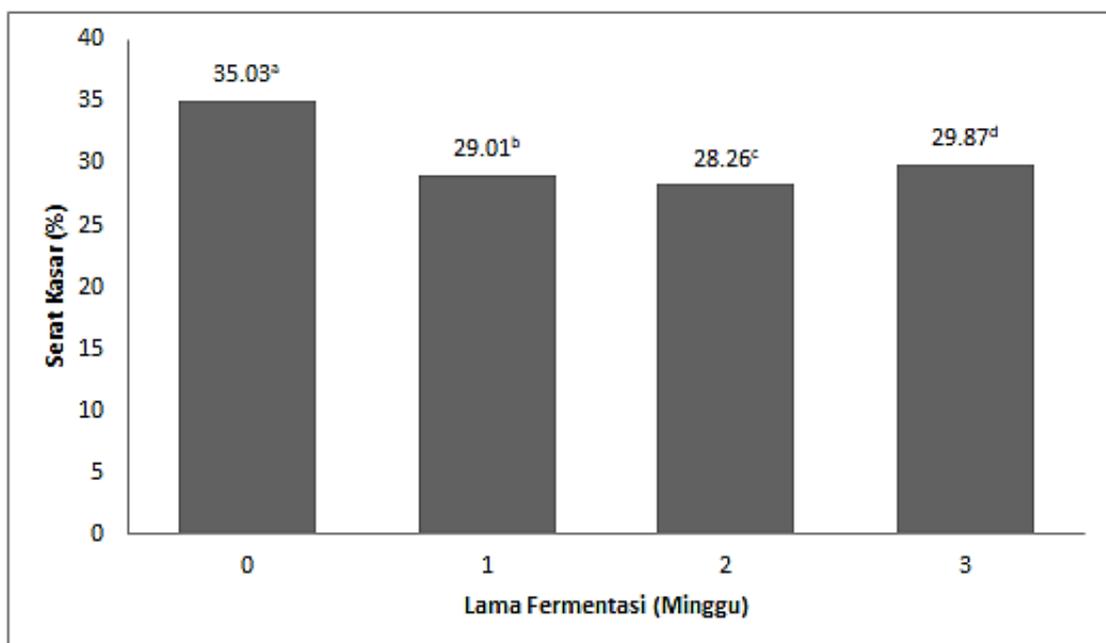
Kandungan Protein Kasar Jerami Padi Fermentasi

Kandungan serat kasar jerami padi pada penelitian diperoleh berkisar antara 35,03% sampai dengan 28,26%. Lama penyimpanan fermentasi menunjukkan perbedaan yang sangat nyata antara perlakuan ($p < 0,01$). Kandungan serat kasar terendah sebesar 28,26% diperoleh pada perlakuan lama penyimpanan fermentasi jerami padi pada minggu ke 2. Sedangkan lama penyimpanan fermentasi jerami pada minggu ke 0 mempunyai kandungan serat kasar tertinggi sebesar 35,03% (Gambar 2).

Peningkatan kadar protein kasar jerami padi diikuti dengan penurunan kadar serat kasar dari 35,05% menjadi 28,26%. Komponen serat kasar meliputi selulosa, hemiselulosa, dan lignin. Selulosa terdiri dari banyak unit β -glukosa yang berikatan dengan ikatan 1,4

(Anggorodi, 1994). Lebih lanjut dijelaskan bahwa zat ini hanya dapat dicerna dengan enzim selulase yang dihasilkan oleh mikrobia selulolitik dalam proses fermentasi.

Terjadinya penurunan kandungan bahan organik disebabkan nutrisi yang tersedia pada bahan telah dirombak dan dimanfaatkan oleh mikroba *Trichoderma sp.* Pertumbuhan mikroba *Trichoderma sp.* erat kaitannya dengan lama fermentasi. Semakin lama fermentasi, pertumbuhan mikroba *Trichoderma sp.* akan semakin baik, merata dan kompak sesuai dengan ketersediaan nutrisi pada bahan. Sesuai dengan pernyataan Sutardi (1980), bahwa bahan organik terdiri dari lemak, protein, dan karbohidrat. Menurut Sulaiman (1988), menambahkan semakin lama waktu fermentasi semakin banyak zat makanan yang dirombak. Tujuan fermentasi adalah untuk mengubah selulosa menjadi senyawa yang lebih



Gambar 2. Rata-rata Serat Kasar Jerami Padi dengan Perlakuan Lama Fermentasi menggunakan *Trichoderma sp.*

sederhana melalui dipolimerisasi dan memperbanyak protein mikrobia (Komar, 1984). Sehingga hubungan antara protein kasar dan serat kasar selalu berbanding terbalik.

KESIMPULAN DAN SARAN

Kesimpulan

Kesimpulan yang diperoleh adalah fermentasi jerami padi memiliki kandungan protein kasar sebesar 6,05% pada lama fermentasi 3 minggu, dan kandungan serat kasar terendah 28,26% pada lama penyimpanan fermentasi 2 minggu. Fermentasi dengan *Trichoderma sp.* tidak meningkatkan atau menurunkan nilai gizi secara keseluruhan. Fermentasi dengan lama 3 minggu mampu menaikkan kandungan Protein Kasar dan menurunkan bahan kering pada jerami padi.

Saran

Pemanfaatan limbah jerami padi yang difermentasi sangat baik untuk dijadikan sebagai pakan ternak dengan kandungan nutrisi yang baik. Perlu dilakukan penelitian lanjutan untuk mengetahui bagaimana kandungan nutrisi dan daya cerna ternak pada pakan jerami padi yang difermentasi lebih dari 3 minggu.

DATAR PUSTAKA

- Achmad, J., Widaningsih, N., & Mindarto, E. (2015). Pengaruh Lama Penyimpanan Hasil Fermentasi Pelepah Sawit oleh *Trichoderma sp* Terhadap Derajat Keasaman (pH), Kandungan Protein Kasar dan Serat Kasar. *Ziraa'ah*, Volume 40 Nomor 3. ISSN Elektronik 2355-3545.
- Anggorodi. 1994. Ilmu Makanan Ternak Umum. Gramedia Pustaka Utama, Jakarta.
- Basir, N.M. (2013). Sebaran Potensi Limbah Tanaman Padi dan Jagung Serta Pemanfaatannya di Sulawesi Selatan. Seminar Nasional Inovasi Teknologi Pertanian. BPT Sul-Sel.
- Basuni *et al.* (2010). Sistem integrasi padisapi potong di lahan sawah. *Jurnal IPTEK Tanaman Pangan*. Vol 5(1), 2010.
- Djajanegara, A. (1983). Tinjauan Ulang Mengenai Evaluasi Suplement pada Jerami Padi. Prosiding Seminar Pemanfaatan Limbah Pangan dan Limbah Pertanian untuk Makanan Ternak. Ed. AT. KAROCERI. LIPI, p. 192-197.
- Imam, D. (2011). Membuat Amoniasi Jerami. Dalam: <http://dedengimam.blogspot.com/2011/11/membuat-amoniasi-jerami.html>. Diakses tanggal 10 Desember 2012.
- Komar, A. (1984). Teknologi Pengolahan Jerami sebagai Makanan Ternak. Cetakan Pertama. Yayasan Dian Grahita Bandung, Bandung.
- Setiarto, R.H.B. (2013). Prospek Potensi Pemanfaatan Lignoselulosa Jerami Padi Menjadi Kompos, Silase dan Biogas Melalui Fermentasi Mikroba. *Jurnal Selulosa*, Vol. 3, No. 2, Desember 2013 : 51 – 66.
- Sulaiman. (1988). Studi Peningkatan Kualitas Kulit Singkong dengan Fermentasi oleh *Aspergillus niger*. Tesis, Institut Pertanian Bogor, Bogor.
- Sutardi. (1980). Landasan Ilmu Nutrisi I. Fakultas Peternakan. Institut Pertanian Bogor, Bogor.
- Thalib, A., Bestari, J., Widiawati, H., Hamid, & Suherman. (2000).

Pengaruh Perlakuan Silase Jerami Padi dengan Mikroba. *Balai Penelitian Ternak. JITV Vol. 5 No 1 Th. 2000* Rumen Kerbau Terhadap Daya Cerna dan Ekosistem Rumen Sapi.