

# KANDUNGAN PROTEIN DAN SERAT KASAR TONGKOL JAGUNG YANG DIINOKULASI *Trichoderma sp.* PADA LAMA INKUBASI YANG BERBEDA

## *Crude Protein and Crude Fiber Corncob Inoculated by Trichoderma sp. at Different Time of Incubation*

Rohmiyatul Islamiyati<sup>1</sup>, Y.D.A. Surahman<sup>2</sup> dan Wardayanti<sup>2</sup>

<sup>1</sup>Jurusan Nutrisi dan Makanan Ternak Fakultas Peternakan Universitas Hasanuddin Makassar.

<sup>2</sup> Alumni Jurusan Nutrisi dan Makanan Ternak Fakultas Peternakan Universitas Hasanuddin Makassar  
E-mail: rohmiyatul\_islamiyati@ymail.com

### ABSTRACT

The research was conducted to analysis crude protein and crude fiber corncob inoculated by *Trichoderma sp.* at different time on incubation. Experimental design used Completely Randomized Design (CRD) with 4 treatments dan 4 replications, namely Po : Corncob no treatment (control), P1: Corncob + *Trichoderma sp.* 1 week incubation, P2 : Corncob + *Trichoderma sp.* 2 weeks incubation, P3 : Corncob + *Trichoderma sp.* 2 weeks incubation. Analysis of variance showed corncob inoculated by *Trichoderma sp.* at different time on incubation significantly effect ( $P < 0.01$ ) on crude protein and crude fiber. It was concluded the best time of incubation at two weeks.

**Keyword :** Corncob, *Trichoderma sp.*, crude protein, crude fiber

### ABSTRAK

Penelitian bertujuan untuk menganalisis kandungan protein, serat kasar dan BETN tongkol jagung yang diinokulasi *Trichoderma sp.* pada lama inkubasi yang berbeda. Rancangan percobaan yang digunakan adalah RAL 4 x 4 terdiri dari Po : Tongkol jagung tanpa perlakuan (kontrol); P1 : Tongkol jagung + 5% *Trichoderma sp.* diinkubasi satu minggu; P2 Tongkol jagung + 5% *Trichoderma sp.* diinkubasi dua minggu; P3 : Tongkol jagung + 5% *Trichoderma sp.* diinkubasi tiga minggu. Sidik ragam menunjukkan bahwa tongkol jagung yang diinokulasi *Trichoderma sp.* pada lama inkubasi yang berbeda berpengaruh nyata ( $P < 0.05$ ) terhadap kandungan protein dan serat kasar. Disimpulkan bahwa inkubasi yang terbaik selama dua minggu.

**Kata kunci :** Tongkol jagung, *Trichoderma sp.*, protein kasar, serat kasar

### PENDAHULUAN

Pakan merupakan pilar penting dan sangat menentukan keberhasilan suatu usaha peternakan. Ternak ruminansia sangat bergantung pada pakan hijauan. Disisi lain ketersediaan pakan hijauan sangat berfluktuasi, berlimpah pada musim hujan dan sebaliknya terjadi kekurangan saat kemarau. Upaya untuk mengatasinya yaitu mencari sumber pakan alternatif yang ketersediaannya cukup banyak, tidak bersaing dengan kebutuhan manusia dan memiliki nutrisi yang dibutuhkan ternak. Salah satu limbah tanaman pangan yang cukup potensial untuk dimanfaatkan sebagai pakan ruminansia adalah limbah tanaman jagung.

Bagian tanaman jagung kira-kira 50% merupakan limbah yang ditinggalkan setelah panen. Persentase masing-masing limbah yaitu 50% tangkai, 20% daun, 20 tongkol dan 10% klobot (Furqaanida, 2004). Tongkol jagung adalah limbah yang diperoleh ketika biji jagung dirontokkan dari buahnya sehingga diperoleh jagung pipilan sebagai produk utamanya dan sisa buah yang disebut tongkol. Produksi jagung di Sulawesi Selatan pada tahun 2013 adalah

1.250.202 ton, hal ini berarti limbah yang dihasilkan sangat besar dan berpotensi sebagai pakan ruminansia.

Rendahnya kandungan nutrisi tongkol jagung perlu ditingkatkan dengan memberikan perlakuan secara biologis. *Trichoderma sp.* merupakan fungi pendegradasi serat yang dapat diinokulasi pada tongkol jagung dengan harapan dapat meningkatkan nilai nutrisinya.

### MATERI DAN METODE

Penelitian dirancang berdasarkan rancangan acak lengkap (RAL) dengan 4 perlakuan dan masing-masing diulang 4 kali. (Gaperz, 1994). Susunan perlakuan adalah sebagai berikut:

Po :Tongkol jagung tanpa perlakuan (kontrol)

P1 :Tongkol jagung + 5% *Trichoderma sp.* diinkubasi satu minggu

P2 :Tongkol jagung + 5% *Trichoderma sp.* diinkubasi dua minggu

P3 :Tongkol jagung + 5% *Trichoderma sp.* diinkubasi tiga minggu

#### Pelaksanaan Penelitian

Tongkol jagung dari varietas Bisi-2 berasal dari kabupaten Takalar. Tongkol jagung dicacah dengan ukuran kurang lebih satu setimeter kemudian disemprot dengan air hingga merata sampai kelembaban berkisar 55-60%, dimasukkan dalam kantong plastik dan ditutup dengan ring dari pipa paralon kemudian diautoclave pada suhu 121°C, tekanan 15 psi selama 20 menit. Setelah dingin kemudian diinokulasi dengan fungi *Trichoderma sp.* (Islamiyati, 2013) sebanyak 5% secara merata dan diinkubasi selama satu, dua dan tiga minggu sesuai dengan perlakuan. Setelah cukup waktu plastik dibuka, diambil sampel untuk selanjutnya dianalisa kandungan protein dan serat kasar (AOAC, 2000). Data diolah dengan menggunakan software SPSS versi 16.

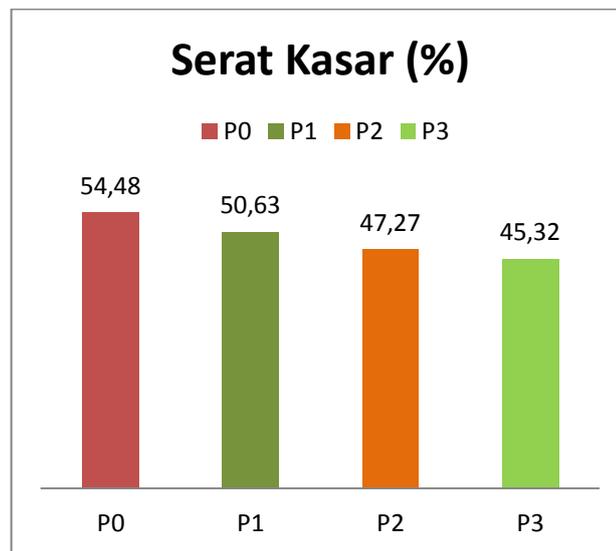
### HASIL DAN PEMBAHASAN

Pengamatan fisik tongkol jagung yang diinokulasi fungi *Trichoderma sp.* disajikan pada Tabel 1. Tongkol jagung kontrol berwarna krem dengan bau khas dan bertekstur keras. Tongkol jagung yang diinokulasi oleh fungi *Trichoderma sp.* berwarna kehijauan dengan bau harum, tekstur agak rapuh. Fungi sudah tumbuh pada minggu pertama, tumbuh merata pada minggu kedua dan pada minggu ketiga sudah menutupi permukaan dari tongkol jagung. Hal ini menandakan bahwa fungi telah bekerja pada substrat tongkol jagung, merombaknya dari struktur kompleks menjadi yang lebih sederhana.

Tabel 1. Warna, Bau, Tekstur dan Pertumbuhan Fungi pada Tongkol Jagung yang Diinokulasi dengan *Trichoderma sp.* pada Lama Inkubasi yang Berbeda

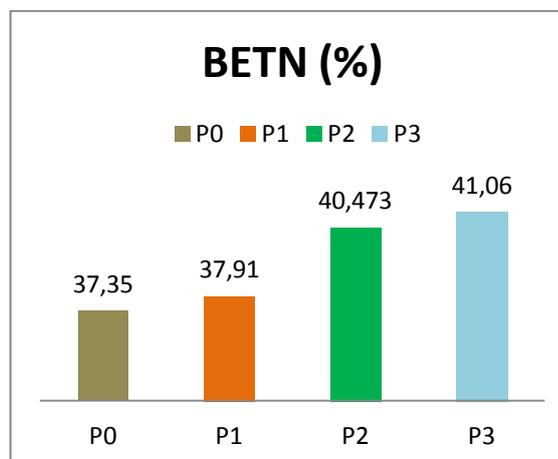
Pengamatan Fisik	P0	P1	P2	P3
Warna	Krem	Coklat kehijauan	Coklat Kehijauan	Hijau Tua
Bau	Khas tongkol jagung	Harum	Harum	Harum agak menyengat
Tekstur	Keras	Agak rapuh	Agak rapuh	Agak rapuh
Pertumbuhan Fungi	Tidak ada	Tumbuh tidak merata	Tumbuh merata	Menutupi permukaan

Sidik ragam menunjukkan bahwa tongkol jagung yang diinokulasi oleh fungi *Trichoderma sp.* pada lama inkubasi yang berbeda berpengaruh nyata ( $P < 0.05$ ) terhadap protein kasar dan serat kasar. Semakin lama inkubasi semakin menurunkan kandungan serat kasar dari tongkol jagung, hal ini disebabkan dengan semakin merata pertumbuhan fungi, miselium semakin banyak dan menyebar pada partikel substrat sehingga enzim yang dihasilkan semakin banyak dan aktif merombak struktur kompleks lignoselulosa menjadi yang lebih sederhana



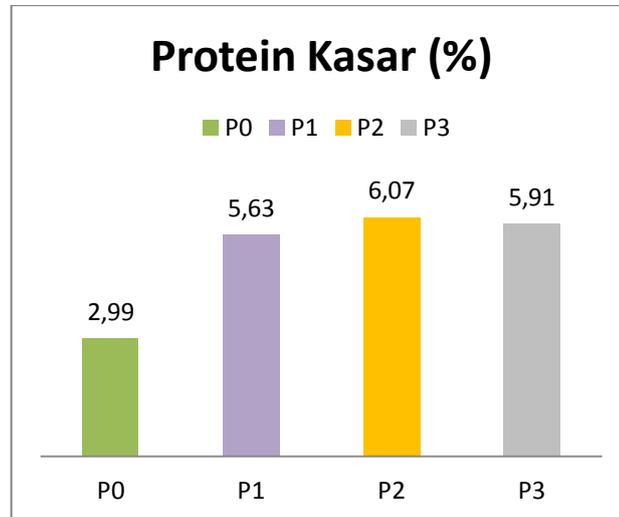
Gambar 1. Kandungan Serat Kasar Tongkol Jagung pada Lama Inkubasi yang Berbeda

Penurunan serat kasar pada penelitian ini adalah sebesar 16.81%. Howard *et. al.* (2003) menyatakan bahwa penurunan kandungan serat dapat terjadi karena proses dekomposisi komponen serat oleh fungi. Semakin lama inkubasi semakin meningkatkan kandungan BETN tongkol jagung yaitu sebesar 9.93%. Peningkatan BETN karena terjadi perombakan karbohidrat struktural menjadi bahan yang mudah larut yang dibutuhkan juga oleh fungi untuk pertumbuhannya.



Gambar 2. Kandungan BETN Tongkol Jagung pada Lama Inkubasi yang Berbeda

Fungi adalah tumbuhan yang tidak berklorofil, untuk kelangsungan hidupnya yaitu dengan memanfaatkan sisa-sisa tanaman yang sudah lapuk. Sanchez (2009) menyatakan bahwa turunnya kandungan serat kasar akibat aktivitas mikroba, mengakibatkan meningkatnya kandungan BETN dengan semakin banyaknya gula sederhana yang dihasilkan.



Gambar 3. Kandungan Protein Kasar Tongkol Jagung pada Lama Inkubasi yang Berbeda

Kandungan protein meningkat seiring lamanya waktu inkubasi. Tongkol jagung yang diinokulasi oleh fungi *Trichoderma sp.* dibandingkan dengan kontrol meningkat sebesar 103.01 %. Peningkatan yang cukup spektakuler lebih dari seratus persen, ini menandakan *Trichoderma sp.* bekerja optimal pada substrat tongkol jagung yang rendah nilai nutrisinya dirubah menjadi sumber pakan yang bernilai nutrisi baik. Winarno dan Fardiaz (2003) menyatakan bahwa bahan yang mengalami fermentasi mempunyai nilai gizi lebih tinggi dari bahan asalnya.

## KESIMPULAN

Tongkol jagung yang diinokulasi fungi *Trichoderma sp* pada waktu inkubasi yang berbeda dapat meningkatkan kandungan protein kasar, BETN dan menurunkan kandungan serat kasar. Waktu inkubasi yang terbaik selama dua minggu.

## DAFTAR PUSTAKA

- AOAC. 2000. Official Methods of Analysis. 17<sup>th</sup> ed. Association of Official Analytical Chemists, Washington DC.
- Furqaanida, N. 2004. Pemanfaatan klobot jagung sebagai substitusi sumber serat ditinjau dari kualitas fisik dan palatabilitas ransum komplit. Fakultas Peternakan. IPB. Bogor.
- Gasparz, V. 1994. Metode Perancangan Percobaan untuk Ilmu-Ilmu Pertanian, Ilmu-Ilmu Teknik dan Biologi. CV.Armico. Bandung.

- Howard, R. L., E. Abotsi, E. I. J. Van Renburg and S. Howard. 2003. Lignocellulose biotechnology: Issues of bioconversion and enzyme production. *Afr. J. Biotechnology*. 2 : 602-619.
- Islamiyati, R. 2013 . Penggunaan Jerami Jagung yang Diinokulasi Fungi *Trichoderma sp.* dan Diperkaya Daun Gamal sebagai Pakan Ternak Ruminansia. Disertasi. PPS Unhas. Makassar.
- Preston, R. L. 2006. Feed Composition Tables. Accesed on Juli 21, 2014 from <http://beefmag.com/mag/beef-feed-composition>.
- Sanchez, C. 2009. Lignocellulosic recidues biodegradation and bioconversion by fungi. *Biotechnol. Advan.* 27 : 185-194.
- Winarno, F. G. dan S. Fardiaz. 2003. *Pengantar Teknologi Pangan*. Penerbit PT. Gramedia, Jakarta.