

## **ANALISIS KANDUNGAN PROTEIN KASAR (PK) DAN SERAT KASAR KOMBINASI RUMPUT GAJAH (*PANNISETUM PURPUREUM*) DAN TUMPI JAGUNG YANG TERFERMENTASI**

*Analysis of Protein Content (PC) of Coarse and Crude Fiber (CF) Bulrush Combination (*Pannisetum purpureum*) and Maize Fermented Tumpi*

**Ramlah Udding<sup>1)</sup>, Budiman Nohong<sup>2)</sup> dan Munir<sup>3)</sup>**

<sup>1)</sup>*elhavalentino@gmail.com*

<sup>2)</sup>*Budimamnohong@yahoo.co.id*

<sup>3)</sup>*Abdul Munir ugm@yahoo.com*

<sup>1,3)</sup>*Prodi Ilmu Peternakan Fapetrik UMPAR*

<sup>2)</sup>*Fakultas Peternakan UNHAS*

### **ABSTRAK**

Tujuan penelitian ini adalah untuk mengetahui pengaruh fermentasi kombinasi rumput gajah dan tumpi jagung dengan *Trichoderma* sp. terhadap kandungan protein kasar (PK) dan serat kasar (SK). Penelitian ini menggunakan Rancangan Acak Lengkap (RAL) dengan ulangan sebanyak tiga kali dan tiga taraf perlakuan yaitu R0= kontrol 100% rumput gajah, R1= 90% rumput gajah + 10% tumpi jagung (*Trichoderma* sp.), R2= 80% rumput gajah + 20% tumpi jagung (*Trichoderma* sp.) dan, R3= 70% rumput gajah + 30% tumpi jagung (*Trichoderma* sp.). Kandungan protein kasar kombinasi rumput gajah dan tumpi jagung yang terfermentasi tidak berpengaruh nyata, walaupun demikian tetapi tetap mengalami peningkatan kandungan protein kasar. Yang tertinggi ke terendah adalah R2 (10,00%), R3 (9,98%), R0 (9,85%) dan R1 (9,39%). Hasil analisis ragam kandungan serat kasar kombinasi rumput gajah dan tumpi jagung yang terfermentasi, memperlihatkan sangat berpengaruh nyata. Kandungan serat kasar dari yang tertinggi ke terendah adalah R0 (33,99%), R2 (28,01%), R3 (025,27%) dan R1 (24,48%). Perlakuan R0 berbeda nyata terhadap perlakuan R1, R2 dan R3 tetapi perlakuan R1,R2 dan R3 tidak berbeda nyata. Kandungan protein kasar rumput gajah dan tumpi jagung yang terfermentasi yang tertinggi adalah 80% rumput gajah + 20% tumpi jagung dan kandungan serat kasar rumput gajah dan tumpi jagung yang terfermentasi yang terendah adalah 90% rumput gajah + 10% tumpi jagung.

**Kata Kunci: Protein kasar, serat kasar, fermentasi, rumput gajah, tumpi jagung**

### **ABSTRACT**

*The purpose of this study was to determine the effect of combination fermentation bulrush and maize with *Trichoderma* sp. the crude protein content (PC) and crude fiber (CF). This study used a completely randomized design (CRD) with three replications and three times the level of treatment that is R0 = 100% control of bulrush, R1 = 90% + 10% bulrush bulrush (*Trichoderma* sp.), R2 = 80% bulrush + 20% bulrush (*Trichoderma* sp.) and, R3 = 70% bulrush + 30% bulrush (*Trichoderma* sp.). Crude protein content and a combination of bulrush that is fermented bulrush not significant, but remains nevertheless increased the crude protein content. Highest to lowest R2 (10,00%), R3 (9,98%), R0 (9,85%) and R1 (9,39%). Results of analysis of variance crude fiber content and a combination of bulrush fermented corn, showed very significant. Crude fiber content from*

the highest to lowest R0 (33,99%), R2 (28,01%), R3 (025,27%) and R1 (24,48%). Treatment significantly different with treatment R0, R1, R2 and R3 but treatment R1, R2 and R3 are not significantly different. Crude protein content of bulrush and corn fermented bulrush the highest is 80% bulrush + 20% bulrush and crude fiber content of bulrush and corn fermented bulrush the lowest is 90% bulrush + 10% bulrush.

**Keywords :** Protein rough, coarse fibers, fermentation, bulrush, bulrush

## PENDAHULUAN

Pakan adalah sumber gizi bagi ternak yang merupakan kebutuhan pada ternak. Pakan ini berguna untuk pertumbuhan serta produksi. Pakan yang bisa dikategorikan hijauan makanan ternak (HMT) adalah hijauan yang memiliki nilai kandungan gizi yang cukup sesuai kebutuhan ternak khususnya ruminansia. Hijauan makanan ternak (HMT) merupakan salah satu bahan makanan ternak yang sangat diperlukan dan besar manfaatnya bagi kehidupan dan kelangsungan populasi ternak. Hijauan makanan ternak dijadikan sebagai salah satu bahan makanan dasar dan utama untuk mendukung peternakan ternak ruminansia, terutama bagi peternak sapi potong ataupun sapi perah yang setiap harinya membutuhkan cukup banyak hijauan.

Kebutuhan hijauan akan semakin banyak sesuai dengan bertambahnya jumlah populasi ternak yang dimiliki. Kendala utama di dalam penyediaan hijauan pakan untuk ternak terutama kontinuitas tidak tetap sepanjang tahun. Ketersediaan bahan pakan hijauan sangat dipengaruhi faktor musim, pada musim hujan tersedia dalam jumlah banyak dan sedangkan pada musim kemarau ketersediaan sangat terbatas.

Fermentasi merupakan salah satu upaya dalam peningkatan kualitas bahan pakan yang telah banyak dilakukan.

Proses fermentasi dilakukan dengan menambahkan starter mikroorganisme (jamur) yang sesuai dengan substrat dan tujuan proses fermentasi.

Keunggulan rumput gajah antara lain, mampu beradaptasi diberbagai macam tanah, merupakan tumbuhan perenial, produksinya tinggi, nilai gizinya tinggi dan tingkat pertumbuhannya tinggi.

Untuk mengatasi hal tersebut biasanya peternak memberi pakan alternatif berupa limbah pertanian. Kendala utama dari pemanfaatan tumpi jagung sebagai salah satu bahan pakan ternak adalah kandungan serat kasar tinggi dan protein serta pencernaan rendah.

Penggunaan tumpi jagung secara langsung atau sebagai pakan tunggal tidak dapat memenuhi pasokan nutrisi yang dibutuhkan ternak. Tumpi jagung merupakan bahan penyusunan pakan lengkap dan dapat digunakan sebagai pakan konsentrat, sehingga pemberian pakan tumpi jagung di kombinasikan dengan rumput gajah yang difermentasi dengan *Trichoderma* sp .

Penelitian ini diharapkan dapat menghasilkan suatu teknologi pakan tepat guna yang dilakukan dalam pengolahan bahan pakan ternak melalui fermentasi yang dapat meningkatkan protein kasar dan menurunkan serat kasar bahan pakan ternak.

Dari hal tersebut maka dirumuskan masalah yaitu apakah

kombinasi rumput gajah dan tumpi jagung yang difermentasi dengan *Trichoderma* sp. dapat meningkatkan nilai protein kasar dan menurunkan serat kasar dan Tujuan dari penelitian ini adalah untuk mengetahui pengaruh fermentasi kombinasi rumput gajah dan tumpi jagung dengan *Trichoderma* sp. terhadap kandungan protein kasar dan serat kasar. Sedangkan kegunaan penelitian ini adalah agar dapat memberikan informasi kepada masyarakat khususnya petani peternak mengenai pemberian kombinasi rumput gajah dan tumpi jagung yang difermentasi dengan *Trichoderma* sp.

## METODOLOGI PENELITIAN

### 1. Waktu dan tempat

Penelitian ini dilaksanakan pada bulan Juni sampai Juli 2013, yang terdiri dari 2 tahap. Tahap pertama yaitu fermentasi rumput gajah dengan limbah tumpi jagung dengan *Trichoderma* sp. Bertempat di Gudang penampungan dan pembuatan pakan, Desa Kanie. Kecamatan Maritengngae, Kabupaten Sidenreng Rappang, Sulawesi Selatan. Tahap kedua yaitu analisis laboratorium kandungan protein kasar dan serat kasar kombinasi rumput gajah dan tumpi jagung di Laboratorium Kimia dan Makanan Ternak Fakultas Peternakan Universitas Hasanuddin Makassar, Sulawesi Selatan.

### 2. Alat dan Bahan

Alat yang digunakan dalam melakukan penelitian ini adalah copper, drum, termometer, talan, gelas ukur, karung, ember, skop, timbangan, kompor,

buku, pulpen. Bahan yang digunakan rumput gajah, tumpi jagung, molases, air, alkohol 96%, kertas label dan *Trichoderma* sp.

### 3. Metodologi Penelitian

Penelitian ini dilakukan berdasarkan Rancangan Acak Lengkap (RAL) yang terdiri dari 4 perlakuan 3 ulangan, sehingga ada 12 satuan percobaan. Dengan perlakuan sebagai berikut :

R0= 100% Rumpum Gajah

R1= 90% Rumpum Gajah + 10% Tumpi jagung

R2= 80% Rumpum Gajah + 20% Tumpi jagung

R3= 70% Rumpum Gajah + 30% Tumpi jagung

### 4. Pelaksanaan Penelitian

#### 1) Sterilisasi Alat

Semua alat yang digunakan terlebih dahulu dibersihkan dan dicuci dengan deterjen, kemudian dibilas dengan air bersih dan selanjutnya dikeringkan, kemudian disemprotkan dengan alkohol 96% sesaat sebelum digunakan.

#### 2) Proses Pencampuran Bahan Pakan

Kombinasi rumput gajah dengan tumpi jagung yang akan difermentasi terlebih dahulu rumput gajah di cacah dengan ukuran 1-3 cm menggunakan mesin pencacah, kemudian dilayukan selama 12 jam pada ruang terbuka Setelah itu mengambil rumput gajah kombinasi tumpi jagung sesuai perlakuan kemudian rumput gajah dikukus menggunakan drum. Rumpum gajah dikukus selama 10 menit. Cara

pengukusnya yaitu pertama-tama dididihkan air di dalam drum hingga suhu uap air mencapai  $90^{\circ}\text{C}$  kemudian kukus rumput gajah selama 10 menit. Setelah selesai dikukus, rumput gajah didinginkan sekitar 5 menit kemudian ditambahkan tumpi jagung sesuai dengan perlakuan dan masing-masing dicampur hingga menjadi satu. Langkah selanjutnya tambahkan *Trichoderma* sp. sesuai perlakuan yaitu 1% dari pakan yang difermentasi.

Kombinasi rumput gajah dengan tumpi jagung yang berbeda dicampur dengan *Trichoderma* sp. sampai merata sesuai perlakuan fermentasi secara aerob selama 4 hari. Alur fermentasi rumput gajah tanah dapat dilihat pada Gambar 1.

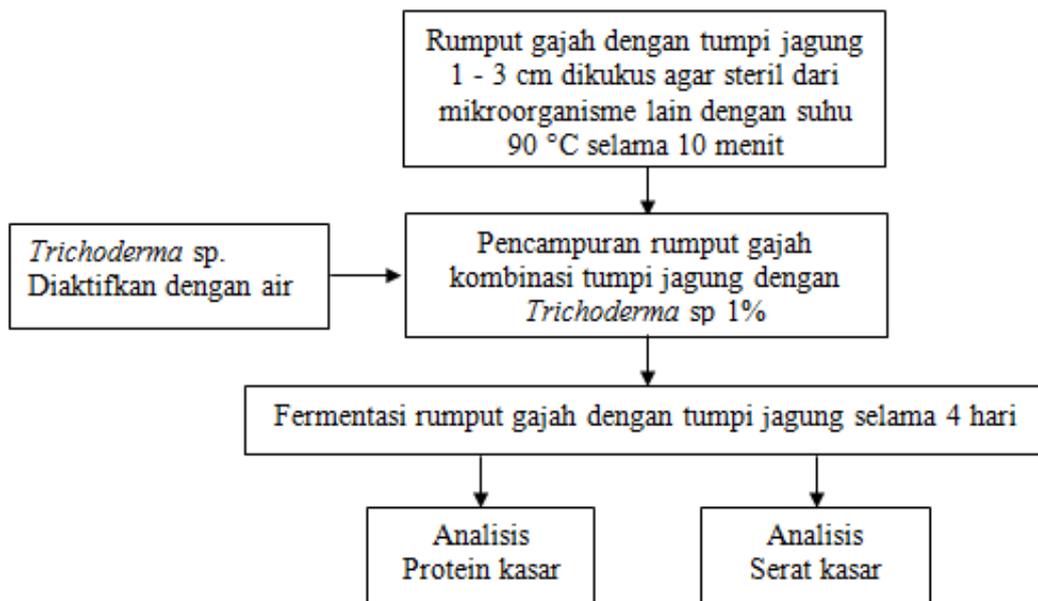
### 5. Parameter Yang diukur

Parameter yang diukur dalam penelitian ini adalah kandungan protein

kasar dan serat kasar kombinasi rumput gajah yang difermentasikan dengan *Trichoderma* Sp. meliputi kandungan protein kasar dan kadar serat kasar, prosedur kerja analisis proksimat.

#### 1) Analisa Kadar Protein Kasar

- 1) Timbang kurang lebih 0,5 g sampel
- 2) Masukkan ke dalam labu Kjeldahl 100 ml
- 3) Tambahkan kurang lebih 1 g campuran selenium dan 10 ml  $\text{H}_2\text{SO}_2$  pekat (teknis).
- 4) Labu khjedhal bersama isinya digoyangkan sampai semua sampel terbasahi dengan  $\text{H}_2\text{SO}_4$
- 5) Destruksi dalam lemari asam sampai jernih
- 6) Setelah dingin, dituang kedalam labu ukur 100 ml dan dibilas dengan air suling, kemudian tambahkan aquades hingga mendekati skala kemudian dihomogenkan.



Gambar 1. Alur proses fermentasi rumput gajah dengan tumpi jagung yang menggunakan *Trichoderma* sp.

- 7) Pipet 5 ml sampel dalam labu ukur 100 ml dan tambahkan 5 ml larutan NaOH 30% dan 100 ml air suling.
- 8) Siapkan labu penampung yang terdiri dari 10 ml H<sub>3</sub>BO<sub>3</sub> 2% ditambah dengan 4 tetes larutan indikator campuran (Bromo Cresol Green 0,1% dan metil merah 0,2% dalam alkohol) dalam erlenmeyer 100 ml.
- 9) Suling hingga volume penampung menjadi lebih kurang 50 ml.
- 10) Bilas ujung penyuling dengan air suling kemudian penampung bersama isinya dititrasi dengan larutan HCL atau H<sub>2</sub>SO<sub>4</sub> 0,0222 N, sampai terjadi perubahan warna hijau menjadi merah.

Penentuan kadar protein kasar dihitung dengan menggunakan rumus:

$$\text{Kadar Protein Kasar} = \frac{V \times N \times 0,014 \times 6,25 \times P}{\text{Berat Sampel}} \times 100\%$$

Keterangan :

V = Volume titrasi contoh

N = Normalitas larutan HCL atau H<sub>2</sub>SO<sub>4</sub>, sebagai penitar

P = Faktor pengencer 100/5

Analisis proksimat menurut (Soejono, 1990)

## 2) Analisa kadar serat kasar

1. Timbang sempel 0,5 g lalu masukkan ke dalam tabung reaksi
2. Tambahkan 30 ml H<sub>2</sub>SO<sub>4</sub> 0,3 N dan direfluks selama 30 menit
3. Tambahkan 15 ml NaOH 1,5 N kemudian direfluks selama 30 menit dan disaring dengan menggunakan sintered glass no.1 sambil diisap dengan pompa vakum

4. Cuci dengan menggunakan 50 cc air panas, 50 cc H<sub>2</sub>SO<sub>4</sub> 0,3 N, 50 cc air panas dan 50 cc alkohol.
5. Keringkan dalam oven pada suhu 105°C selama 8 jam atau biarkan bermalam lalu dinginkan dalam desikator selama 30 menit kemudian ditimbangan.
6. Tanurkan selama 30 jam lalu dimasukkan kedalam desikator selama 30 menit kemudian ditimbang.

Penentuan kadar serat kasar dihitung dengan menggunakan rumus :

$\text{Kadar serat kasar} = \frac{a - b}{\text{Berat sampel}} \times 100\%$
---

Keterangan:

a = berat sintered glass + sampel setelah oven.

b = berat sintered glass + sampel setelah tanur.

Analisis proksimat menurut (Soejono, 1990).

## 6. Analisis Data

Data yang diperoleh dianalisis secara statistik dengan menggunakan Perlakuan Acak Lengkap (RAL) dan jika perlakuan berpengaruh nyata dilakukan uji beda nyata terkecil (BNJ) (Gasperz, 1991).

## HASIL DAN PEMBAHASAN

Hasil analisis ragam kadar protein kasar rumput gajah dengan tumpi jagung yang terfermentasi memperlihatkan tidak berpengaruh nyata.

Tabel 1 menunjukkan kandungan protein kasar rumput gajah dan tumpi jagung yang terfermentasi menggunakan

perlakuan yang berbeda memperlihatkan pengaruh yang tidak nyata sedangkan kandungan serat kasar memperlihatkan hasil yang sangat berpengaruh nyata.

Berdasarkan Tabel 1 menunjukkan bahwa perlakuan R0 berbeda nyata terhadap perlakuan R1, R2, dan R3 tapi perlakuan R1, R2 dan R3 tidak berbeda nyata. Hasil analisis proksimat menunjukkan kandungan protein tertinggi terdapat pada R2 (80% rumput gajah + 20% tumpi jagung), sedangkan kandungan protein terendah terdapat pada perlakuan R1 (90% rumput gajah + 10% tumpi jagung).

Berdasarkan hasil penelitian kombinasi rumput gajah dan tumpi jagung yang terfermentasi menunjukkan pengaruh yang tidak nyata pada kandungan protein kasar sedangkan pada kandungan serat kasar menunjukkan pengaruh yang sangat nyata. *Trichoderma* sp. dapat mengakibatkan terjadinya perubahan komposisi zat makanan terutama protein kasar dan serat kasar. Kandungan protein kasar tiap-tiap perlakuan R0 (9,85%), R1 (9,39%), R2 (10,00%), R3 (9,98%). Perlakuan yang tertinggi adalah R2 (10,00%) dan perlakuan yang terendah adalah R1 (9,39%). Kandungan serat kasar tiap-tiap perlakuan R0 (33,99%), R1 (28,01%), R2

(24,48%), R3 (25,27%). Perlakuan yang tertinggi adalah R0 (33,99%) dan perlakuan yang terendah adalah R2 (24,48%).

Hasil yang diperoleh pada penelitian ini menunjukkan bahwa fermentasi pada perlakuan R2 dapat meningkatkan kandungan protein kasar yaitu 10,00% dan menurunkan kandungan serat kasar yaitu 24,48%. Hal ini sesuai dengan pendapat Harman (2006) yang menyatakan bahwa peningkatan protein kasar ini disebabkan karena adanya proses fermentasi dengan fungi *Trichoderma* sp. dimana fermentasi tersebut mampu meningkatkan atau memperbaiki nilai gizi kandungan protein. Penggunaan *Trichoderma* sp. karena memiliki kemampuan untuk menghasilkan enzim, khususnya selulase yang dapat mendegradasi. Hasil penelitian ini sejalan dengan hasil yang dilaporkan oleh Fati (1997), bahwa fermentasi dedak padi dengan kapang *Trichoderma* sp. mampu meningkatkan kandungan protein dari 8,74 % menjadi 14,66 % dan menurunkan serat kasar dari 18,90 % menjadi 12,81 %.

Penggunaan kombinasi rumput gajah dan tumpi jagung yang terfermentasi menghasilkan perubahan komposisi zat makanan yang baik,

Tabel 1. Rata-rata protein kasar dan serat kasar yang terfermentasi dengan menggunakan rumput gajah dan tumpi jagung.

Parameter	Perlakuan			
	R0 (%)	R1 (%)	R2 (%)	R3 (%)
Protein Kasar	9,85	9,39	10,00	9,98
Serat Kasar	33,99 <sup>a</sup>	24,48 <sup>b</sup>	28,01 <sup>b</sup>	25,27 <sup>b</sup>

Keterangan: Angka yang di ikuti oleh huruf yang sama pada baris (b) dan kolom (a) berbeda sangat nyata pada taraf uji BNJ = 0,01

protein kasar meningkat dan serat kasarnya pun turun sehingga dapat direkomendasikan sebagai pakan ternak. Hal ini sejalan dengan pendapat Tilman dkk (1998) bahwa bila kandungan protein dari bahan pakan tinggi dan serat kasarnya rendah akan lebih mudah dicerna dibandingkan apa bila kandungan protein dari bahan pakan rendah dan serat kasarnya tinggi akan lebih sulit dicerna.

### KESIMPULAN DAN SARAN

Berdasarkan hasil dan pembahasan, maka dapat disimpulkan bahwa kandungan protein kasar rumput gajah dan tumpi jagung yang terfermentasi yang tertinggi adalah 80% rumput gajah + 20% tumpi jagung dan kandungan serat kasar rumput gajah dan tumpi jagung yang terfermentasi yang terendah adalah 90% rumput gajah + 10% tumpi jagung.

Berdasarkan hasil penelitian dan kesimpulan maka dapat dikemukakan saran yaitu perlu ada penelitian lebih lanjut tentang dosis pemberian *Trichoderma* sp. pada pakan yang dapat meningkatkan protein pakan dan

menurunkan serat kasar pakan dan perlu ada penelitian lebih lanjut tentang lama fermentasi pada pakan yang dapat meningkatkan protein kasar dan menurunkan serat kasar

### DAFTAR PUSTAKA

- Fati. 1997. *Pengaruh Penggunaan Dedak Padi yang Difermentasi dengan Galur Trichoderma Terseleksi Terhadap Performa Ayam Broiler*. Tesis Pascasarjana Universitas Andalas, Padang. (Diakses pada tanggal 20 september 2013 Pukul 19.00 Wita).
- Soejono. 1990. *Petunjuk Laboratorium Analisis dan Evaluasi Pakan*. Fakultas Peternakan Universitas Gadjah Mada, Yogyakarta.
- \_\_\_\_\_. 1990. *Produksi Kerja Analisis Proksimat*. Agromedia Pustaka, Depok.
- Tilman, Hartadi, Prawirokusumo dan Lebdoesokodjo. 1998. *Ilmu Makanan Ternak Dasar*. Gadjah Mada University Press, Yogyakarta.