

**PENGARUH PEMAKAIAN TEPUNG IKAN ASIN DALAM RANSUM  
BERBASIS JERAMI PADI AMONIASI TERHADAP pH DAN VFA SECARA  
IN-VITRO**

*The Effect Of Use Of Salted Fish Meal In Ammonized Rice Straw Based Ratio On  
pH And VFA In-Vitro*

**Riska Romaito Nasution<sup>1\*</sup>, Hermon<sup>2</sup>, Mardiaty Zain<sup>2</sup> dan Junianto S. Batubara<sup>3</sup>**

<sup>1</sup>Program Studi Peternakan Fakultas Pertanian Universitas Graha Nusantara

<sup>2</sup>Program Studi Peternakan Fakultas Peternakan Universitas Andalas

<sup>3</sup>Program Studi Proteksi Tanaman Fakultas Pertanian Universitas Syiah Kuala

Email : [riska.romaito98@gmail.com](mailto:riska.romaito98@gmail.com)

**Abstrak**

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh pemakaian tepung ikan asin afkir dalam ransum berbasis jerami padi amoniasi terhadap pH dan VFA secara *In-Vitro*. Rancangan yang digunakan dalam penelitian ini adalah Rancangan Acak Kelompok (RAK) dengan 4 (empat) ransum perlakuan yaitu: R0 (Ransum + 2% tepung ikan komersil), R1 (Ransum + 2% tepung ikan asin afkir), R2 (Ransum + 3% tepung ikan asin afkir), R3 (Ransum + 4% tepung ikan asin afkir) dan 4 (empat) ulangan (kelompok). Penelitian menunjukkan bahwa ransum perlakuan berpengaruh tidak nyata ( $P>0,05$ ) terhadap pH dan total VFA. Nilai pH rumen berkisar antara 6,90 sampai 7,12 dan produksi VFA berkisar antara 87,50 sampai 105,00 mM. Dari hasil penelitian dapat diambil kesimpulan bahwa pemakaian tepung ikan asin afkir pada persentase 3% dapat mempertahankan nilai pH dan meningkatkan konsentrasi VFA.

**Kata kunci :** Tepung Ikan Asin Afkir, Jerami Padi Amoniasi, Karakteristik Cairan Rumen, *In-vitro*.

**Abstract**

This research aims to determine the effect of using rejected salted fish meal in ammoniated rice straw-based rations on pH and VFA in-vitro. The design used in this research was a Randomized Block Design (RAK) with 4 (four) treatment rations, namely: R0 (Ration + 2% commercial fish meal), R1 (Ration + 2% discarded salted fish meal), R2 (Ration + 3 % discarded salted fish meal), R3 (ration + 4% discarded salted fish meal) and 4 (four) replications (groups). Research shows that the treatment ration has no significant effect ( $P>0.05$ ) on pH and total VFA. Rumen pH values ranged from 6.90 to 7.12 and VFA production ranged from 87.50 to 105.00 mM. From the research results, it can be concluded that using rejected salted fish meal at a percentage of 3% can maintain the pH value and increase the VFA concentration..

**Keywords:** *Rejected Salted Fish Meal, Ammoniated Rice Straw, Rumen Fluid Characteristics, In-vitro*

**PENDAHULUAN**

Ternak ruminansia membutuhkan pakan serat yang berfungsi sebagai sumber energi, menjaga fungsi normal rumen dan aktivitas mikroba rumen. Ketersediaan hijauan yang terbatas sebagai salah satu pakan serat bagi ternak ruminansia dapat digantikan dengan pemanfaatan jerami padi. Jerami padi merupakan pakan berkualitas

rendah protein dan karbohidrat non struktural serta tinggi serat kasar (Martawidjaja, 2003).

Kandungan silika pada jerami padi menjadi faktor pembatas dalam pemanfaatannya sebagai pakan ternak ruminansia, hal ini disebabkan silika dan lignin memperkuat dan memperkeras dinding sel, sehingga tidak dapat dicerna oleh mikroba rumen (Van Soest, 1982).

Dalam pemanfaatannya sebagai pakan ternak ruminansia, jerami padi diberikan perlakuan amoniasi yang bertujuan untuk memutus ikatan lignoselulosa dan lignohemiselulosa sehingga dapat meningkatkan kualitas dan pencernaan (Bo Gohl, 1975).

Pemanfaatan tepung ikan asin afkir dapat menekan harga karena ikan yang digunakan sudah afkir (limbah) dan tidak dikonsumsi lagi oleh manusia (nilai nutrisi dan ekonomi menurun) ketersediannya mencapai 5-6 ton/bulan di Kota Padang (Rizka dkk, 2019), mengandung protein dan asam amino, serta ketahanan protein kasar terhadap degradasi rumen (>60%) (Chalupa, 1975).

Menurut Karsli dan Russell (2001) peningkatan efisiensi sintesis N mikroba dicapai dengan peningkatan konsumsi BK serta laju degradasi sumber protein dan karbohidrat yang sama-sama lambat atau sebaliknya. Kombinasi jerami padi amoniasi dan tepung ikan asin afkir ini dalam ransum diduga akan meningkatkan kandungan VFA mengingat keduanya sama-sama lambat didegradasi dalam rumen.

## MATERI DAN METODE

Penelitian dilaksanakan di Laboratorium Nutrisi Ruminansia Fakultas Peternakan, Universitas Andalas, Kampus Limau Manis Padang.

Adapun bahan yang digunakan dalam penelitian adalah jerami padi amoniasi, tepung ikan asin afkir, ransum, cairan rumen yang diambil di Rumah Potong Hewan (RPH), Larutan McDougall sebagai buffer, serta bahan kimia untuk analisa in-vitro, pH dan VFA.

Peralatan yang digunakan dalam penelitian ini adalah alat untuk mengambil cairan rumen, alat yang digunakan untuk pengukuran pencernaan secara in-vitro, alat yang digunakan untuk membuat larutan *McDougall*, dan alat yang digunakan untuk analisis pH dan VFA.

Ransum percobaan dalam penelitian ini menggunakan jerami padi amoniasi dan tepung ikan asin afkir yang ditambahkan kedalam konsentrat. Penambahan tepung ikan asin afkir dalam ransum perlakuan (R0 = 2% tepung ikan komersial), (R1 = 2%

tepung ikan asin afkir), (R2 = 3% Tepung ikan asin afkir) dan (R3 = 4% Tepung ikan asin afkir).

Metode yang digunakan dalam penelitian ini adalah metode eksperimen dengan Rancangan Acak Kelompok (RAK) 4 x 4, dengan 4 macam ransum perlakuan dan 4 kali pengambilan cairan rumen sebagai kelompok ulangan. Adapun susunan perlakuannya adalah : R0, R1, R2 dan R3 sesuai dengan ransum perlakuan diatas.

Model matematis dari rancangan menurut Steel dan Torrie (1991) :

$$Y_{ij} = \mu + \alpha_i + \beta_j + \sum ij$$

Pengukuran pH dilakukan setelah masing-masing periode inkubasi dihentikan. pH yang diukur dengan menggunakan pH meter. Sebelum digunakan alat telah distandarisasikan dengan larutan buffer standar pH 7.

Setelah itu sampel di-sentrifuge dengan kecepatan 1200 rpm selama 30 menit. Supernatan diambil untuk analisa total VFA. Pengukuran total VFA dilakukan dengan cara destilasi uap (General Laboratory Procedures, 1966).

Sebanyak 5 ml supernatan cairan rumen dimasukkan kedalam tabung khusus (tabung destilasi) kemudian ditambahkan 1 ml H<sub>2</sub>SO<sub>4</sub> 15% kemudian ditutup. Tabung dihubungkan dengan labu pendingin dan labu yang berisi air yang dipanaskan. Hasil destilasi ditampung dengan Erlenmeyer yang berisi 5 ml NaOH 0,5 N.

Proses destilasi berakhir sampai destilasi yang ditampung volume 250 ml. Kemudian ditambahkan 1-5 tetes indikator PP (Phenolphthaline) dan dititrasi dengan HCL 0,5 N sampai terjadi perubahan warna ungu menjadi bening. Produksi VFA total dihitung dengan rumus :

$$VFA = (a-b) \times N \text{ HCL } (1000/5) \text{ mM}$$

## HASIL DAN PEMBAHASAN

### Derajat Keasaman (pH) Cairan Rumen

Rataan pH cairan rumen yang diperoleh dari penelitian ini dapat dilihat pada tabel berikut:

Tabel 1. Rataan pH cairan rumen secara in vitro

Perlakuan	Derajat keasaman (pH) cairan rumen
R0 (2% tepung ikan komersil)	7,12
R1 (2% tepung ikan asin afkir)	7,10
R2 (3% tepung ikan asin afkir)	6,90
R3 (4% tepung ikan asin afkir)	6,92
SE	0,07

Ket: Perlakuan memberikan pengaruh berbeda tidak nyata ( $P>0.05$ )

SE: Standar Error

Hasil analisis keragaman menunjukkan bahwa perlakuan memberikan pengaruh berbeda tidak nyata ( $P>0,05$ ) terhadap nilai pH cairan rumen. Nilai pH cairan rumen pada penelitian ini berada dalam kisaran normal antara 6,90 sampai 7,12 sesuai dengan pendapat Arora (1989) bahwa kisaran pH rumen yang ideal untuk aktivitas pencernaan berkisar antara 6,90 sampai 7,30.

Derajat keasaman (pH) rumen yang diperoleh pada masing-masing perlakuan relative konstan dan terbukti hasil yang didapatkan non signifikan (berbeda tidak nyata). Kondisi ini dipengaruhi oleh keseimbangan produksi VFA dan  $NH_3$ , sesuai pendapat Arora (1995) bahwa pH rumen akan tetap karena adanya keseimbangan VFA (bersifat asam) dan  $NH_3$  (bersifat basa) dari setiap perlakuan dan juga disebabkan oleh adanya larutan McDougall's (saliva buatan) sebagai buffer yang berperan dalam mempertahankan pH, sehingga pH cairan rumen relative netral

### Produksi Volatyle Fatty Acid (VFA) Cairan Rumen

Pengaruh pemberian tepung ikan asin afkir dalam ransum berbasis jerami padi amoniasi terhadap produksi VFA cairan rumen dapat dilihat pada tabel berikut :

Tabel 2. Rataan produksi VFA (mM)

Perlakuan	Kadar VFA (mM) cairan rumen
R0 (2% tepung ikan komersil)	105,00
R1 (2% tepung ikan asin afkir)	96,25
R2 (3% tepung ikan asin afkir)	93,75
R3 (4% tepung ikan asin afkir)	87,50
SE	6,25

Ket: Perlakuan memberikan pengaruh berbeda tidak nyata ( $P>0.05$ )

SE: Standar Error

Hasil analisis keragaman menunjukkan bahwa perlakuan memberikan pengaruh berbeda tidak nyata ( $P>0.05$ ) terhadap produksi VFA cairan rumen.

Menurut Indriani (2013) bahwa produksi VFA optimum antara 80 sampai 160 mM. Produksi VFA cairan rumen pada penelitian ini berkisar antara 87,50 sampai 105,00 mM. Hal ini menunjukkan bahwa produksi VFA cairan rumen masih berada dalam batas normal dan baik untuk kehidupan mikroba rumen.

Dengan meningkatnya pemakaian tepung ikan asin afkir secara angka menyebabkan terjadinya penurunan nilai produksi VFA dimulai dari R0 sampai R3. Hal ini disebabkan suplementasi tepung ikan asin afkir sampai 3% dapat meningkatkan kecernaan BK atau BO yang sejalan dengan meningkatnya pembentukan energi yang tersedia.

Sesuai dengan pendapat Riswandi (2014) bahwa kecernaan bahan kering dan bahan organik yang berpengaruh sangat nyata juga akan menentukan tingkat ketersediaan zat makanan untuk aktivitas mikroba dalam rumen. Ketersediaan karbohidrat oleh mikroba akan menghasilkan VFA.

Sesuai dengan pendapat Hermon (1993) selanjutnya dinyatakan bahwa zat makanan sebagai sumber energi, terutama berasal dari karbohidrat dibandingkan berasal dari lemak atau juga protein, yaitu bila jumlah karbohidrat yang mudah terfermentasi sedikit

### KESIMPULAN

Berdasarkan bahasan di atas dapat disimpulkan bahwa pemakaian tepung ikan asin afkir dengan dosis 3% dalam ransum sapi berbasis jerami padi amoniasi dapat mempertahankan nilai pH dan meningkatkan konsentrasi VFA.

### DAFTAR PUSTAKA

- Arora, S. P., 1989. Pencernaan Mikroba pada Ruminansia. Gadjah Mada University Press, Yogyakarta.
- Arora, S.P. 1995. Pencernaan Mikroba pada Hewan Ruminansia. Catatan ke dua. Gadjah Mada University Press, Yogyakarta. (Diterjemahkan oleh R. Murwati).
- Bo Gohl. 1975. Tropical feed. Feed information summaries nutritive value. FAO. The United Nations Bulukumba. Bulletin Ilmu Peternakan dan Perikanan.Vol.XII

- (1). carbohydrates. Anim. feed Sci. Technol., 101:1-15.
- Chalupa, W. 1975. Amino acids nutrition in growing cattle. In: Tracers Studies on NPN for Ruminant II. Int. Atomic Energy Agency. Vienna, Austria. Pp. 175-194.
- General Laboratory Procedures. 1966. Departement of Dairy Science. University of Wisconsin: Madison.
- Hermon. 1993. Senyawa Nitrogen dalam Ransum Ternak Ruminansia. Artikel Ilmiah. Fakultas Peternakan. Unversitas Andalas. Padang.
- Indriani, N., T. R. Sutardi dan Suparwi. 2013. Fermentasi limbah soun dengan menggunakan *Aspergillus niger* ditinjau dari kadar volatile fatty acid (VFA) total dan amonia (NH<sub>3</sub>) secara in-vitro. Jurnal Ilmiah Peternakan, 1(3): 804-812.
- Karsli M. A, and J. R Russell. 2001. Effects of some dietary factor on ruminal microbial protein synthesis. Turk J Vet. Anim Sci. 25 : 681- 686.
- Martawidjaja, M. 2003. Pemanfaatan jerami padi sebagai pengganti rumput untuk ternak ruminansia kecil. Wartazoa. 13 (3) : 119 – 127.
- Riswandi. 2014. Kualitas Silase Eceng Gondok (*Eichornia crassipers*) dengan Penambahan Dedak Halus dan Ubi Kayu. Jurnal Peternakan Sriwijaya. Fakultas Pertanian Universitas Brawijaya, Malang, 3(1).
- Rizka. 2019. Pengaruh lama perebusan pada pengolahan ikan asin afkir terhadap karakteristik cairan rumen (pH, VFA dan NH<sub>3</sub>) secara in-vitro. Skripsi. Fakultas Peternakan Universitas Andalas, Padang.
- Van Soest, P. J. 1982. Nutritional Ecology of the Ruminant. Comstock Publishing Associates. A division of Cornell University Press. Ithaca and London.