

**PENGARUH LAMA FERMENTASI DENGAN *Saccharomyces cerevisiae*  
TERHADAP KANDUNGAN ASAM AMINO DAN KECERNAAN ENERGI  
TEPUNG BIJI ASAM SANGRAI SEBAGAI PAKAN SUPLEMEN INDUK  
BABI BUNTING**

(EFFECT OF FERMENTATION USING *Saccharomyces cerevisiae* ON AMINO ACID CONTENT  
AND ENERGY DIGESTIBILITY OF DRY FRIED TAMARIND SEEDS MEAL  
ASUPPLEMENT IN PREGNANT SOWS)

**Erlinda Rambu Enga, Sabarta Sembiring, I Made Suaba Aryanta**

Fakultas Peternakan, Universitas Nusa Cendana, Jln Adisucipto Penfui, Kupang 85001  
Email: [erlindarambuenga@yahoo.co.id](mailto:erlindarambuenga@yahoo.co.id)

**ABSRTRAK**

Penelitian ini dilaksanakan dalam dua tahap selama yakni: Tahap I untuk fermentasi tepung biji asam (TBA) sangrai dan analisis kandungan asam amino; dan Tahap II untuk pemberian pakan untuk pengukuran pencernaan energi. Rancangan untuk tahap I adalah rancanganacak lengkap dengan lima perlakuan dan tiga ulangan. Kelima perlakuan adalah: R<sub>0</sub>: TBA sangrai; R<sub>1</sub>: TBA sangrai dilembabkan dengan air dan disimpan 12 jam; R<sub>2</sub>: TBA sangrai difermentasi dengan larutan *Saccharomyces cerevisiae* selama 12 jam; R<sub>3</sub>: TBA sangrai dilembabkan dengan air dandisimpan 24 jam dan R<sub>4</sub>: TBA sangrai difermentasi dengan larutan *Saccharomyces cerevisiae* selama 24 jam. Sedangkan untuk tahap II menggunakan rancangan acak kelompok yang terdiri dari empat perlakuan dan tiga ulangan. Penelitian Tahap II menggunakan 12 ekor induk babi peranakan sedang bunting yang berumur 1,5-2 tahun dengan berat badan awal 137 – 170kg (KV = 12,22%). Keempat perlakuan dimaksud adalah: R<sub>0</sub>: pakan basal; R<sub>1</sub>: pakan basal + 5% tepung biji asam hasil fermentasi (TBAF); R<sub>2</sub>: pakan basal + 7,5% TBAF; R<sub>3</sub>: pakan basal + 10% TBAF. Hasil uji deskriptif terhadap kandungan asam amino: total asam amino sebesar 14,04%, asam amino esensial 3,71% dan non-esensial 7,22% menunjukkan bahwa perlakuan R<sub>2</sub> yang terbaik. Analisis ragam terhadap pencernaan energi menunjukkan bahwa perlakuan berpengaruh tidak nyata (p>0.05) terhadap pencernaan energi dan uji Duncan menunjukkan bahwa tidak ada perbedaan antar rata-rata perlakuan dalam pencernaan energi. Kesimpulan yang dapat dirumuskan adalah proses sangrai dan fermentasi yang dilakukan tahap I secara deskriptif terhadap kandungan asam amino dari tepung biji asam sangrai dengan *Saccharomyces cerevisiae* selama 12 jam memiliki rata-rata kandungan. Suplementasi tepung biji asam hasil fermentasi 12 jam dengan *Saccharomyces cerevisiae* 5-10% dalam ransum induk babi yang sedang bunting satu bulan menghasilkan pencernaan energi yang relatif sama.

Kata kunci : Biji asam, *Saccharomyces*, kebuntingan, pencernaan energi, asam amino

**ABSTRACT**

The study was carried out in 2 steps: Step I: fermentation of dried frying tamarind seeds meal (TSM) roasted and analysis of amino acid: and feeding trial for feeds intake and energy digestibility measurement (period ( II ). Completely randomized design of 5 treatments with 3 replicates procedures were applied in the step I. The 5 treatments applied were: R<sub>0</sub>: dried frying DTSM; R<sub>1</sub>: Moistening DTSM with 30ml distilled water: 50g TSM) and incubated for 12 hours; R<sub>2</sub>: Fermenting DTSM with *Saccharomyces cerevisiae* solution/scs(30mlscs0.3% *Saccharomyces cerevisiae*:50g TSM) and incubated for 12 hours; R<sub>3</sub>: Moistening DTSM with 30 ml distilled water:50g TSM) and incubated for 24 hours; and R<sub>4</sub>: Fermenting DTSM with *Saccharomyces cerevisiae* solution/scs (30mlscs0.3% *Saccharomyces cerevisiae*: 50g TSM) and incubated for 24 hours. Block design of 4 treatments with 3 replicates procedures were applied in the step II. There were 12 sows of 1.5-2 years of age with 137 – 170kg (CV = 12,22%) initial body weight. The 4 treatments offered were: R<sub>0</sub>: basal feed(formulated of

48% corn meal+ pollard 42% + concentrated feed Hi grow KB3CP152 10%); R<sub>1</sub>: basal feed + 5% fermented DTSM; R<sub>2</sub>: basal feed + 7.5% DTSM; R<sub>3</sub>: basal feed + 10% DTSM. Descriptive analysis shows that R<sub>2</sub> is the best treatment resulting the highest total amino acids 14.04%, essential 3.71% and non-essential amino acids 7.22%.The effect of supplementation fermented TSM up to 10% in the basal diet was not significant ( $p>0,05$ ) on energy digestibility of the sows.The Conclusions can be defined is the process of roasting and fermentation conducted phase I descriptively on acid content amino acid from wheat seeds roasted with *Saccharomyces cerevisiae* for 12 hours had the average content. Supplementation of wheat seeds fermented sour 12 hours with *Saccharomyces cerevisiae* 5-10% in the ration sows are pregnant one month to produce the same relative energy digestibility.

**Keywords:** supplementation, tamarind seeds, fermentation, *Saccharomyces*, pregnancy, energy digestibility, amino acids.

## PENDAHULUAN

Ternak babi merupakan salah satu ternak potong penghasil daging yang tidak kalah penting dengan ternak potong lainnya, yang dapat menunjang pemenuhan kebutuhan protein hewani. Pertumbuhan ternak babi tidak hanya ditentukan oleh faktor genetik dan lingkungan, dimana merupakan salah satu faktor pakan sangat menentukan guna mendapatkan tampilan produk yang layak. Oleh karena itu perlu dicarikan bahan makanan pengganti yang mudah diperoleh dengan harga yang relatif murah dan tidak bersaing dengan kebutuhan manusia dan ternak lainnya.Salah satu kebijakan Dirjen Peternakan dalam pengembangan ternak monogastrik sejak tahun 2010 adalah inventarisasi dan optimalisasi pemanfaatan jenis pakan lokal yang potensial untuk mengurangi ketergantungan terhadap pakan komersil sehingga mengurangi biaya pakan terutama bagi peternakan rakyat. Kebijakan didasari kenyataan bahwa Indonesia memiliki keanekaragaman pakan lokal potensial namun belum dimanfaatkan secara maksimal. Kendala dalam pemanfaatan biji asam di Indonesia sampai saat ini masih terbatas karena kesulitan dalam pengolahan dan pemanfaatan : kulit biji asam keras, diketahui mengandung antinutrisi dengan indikasi awal rasa sepat bila dimakan secara utuh sehingga ternak babi tidak suka. Biji asam merupakan salah satu jenis pakan lokal jenis bijian potensial, baik dalam ketersediaan maupun kandungan nutrisi namun belum termanfaatkan secaramaksimal baik di Indonesia maupun di Nusa Tenggara Timur (NTT).Menurut Towaha (2011) wilayah NTT

memiliki potensi produksi biji asam 2000 - 3000 ton/tahun, namun 99% dari produksi tersebut menjadi limbah. Biji asam yang merupakan hasil ikutan panen buah asam, sangat layak sebagai pakan babi karena memiliki kandungan nutrisiyang memadai. Kandungan protein kasar dalam isi biji asam Timor mencapai 23% (Ly dan Likadja, 2009), sedangkan biji asam hasil sangrai yang telah dikupas kulitnya mengandung protein kasar 17,15% mendekati protein kacang hijau tetapi lebih rendah dari protein kacang kedelai (38%) (Sembiring *et al.*, 2010). Akan tetapi, data kandungan nutrisi jenis pakan ini belum tersedia secara lengkap, tidak dapat dimanfaatkan secara utuh sehingga harus diolah terlebih dahulu sebelum diberikan pada ternak. Pugalenthi *et al.*, (2004) melaporkan bahwa biji asam di India memiliki kandungan protein tinggi dengan komposisi asam amino lengkap dan seimbang; dan rasa sepat dalam biji asam karena senyawa tannin, sehingga dianjurkan untuk dilakukan upaya eliminasi tannin dalam biji asam sebelum dimanfaatkan sebagai pakan monogastrik.Penggunaan biji-bijian sebagai makanan ternak babi dituntut pula pengolahan dengan kombinasi yang tepat dengan bahan makanan lain sehingga dapat memenuhi nilai biologis ternak secara teknis maupun ekonomis.Pengolahan biji asam dengan cara dimasak, direndam dalam air, digoreng dan *autoclaf* (cara mekanis), dan dilanjutkan dengan menggunakan enzim  $\alpha$ -*galaktosidase* (cara enzimatis/fermentasi) telah berhasil dilakukan (Pugalenthi *et al.*, 2004).

Pengolahan biji asam yang telah dilakukan di Indonesia adalah sangrai dilanjutkan perendaman dalam air dan penggilingan menjadi tepung (Ly, 1998; Ulu, 2011) ; fermentasi menggunakan *Rhizopus oligosporus* (Wea dkk., 2012). Pugalenthi *et al.*, (2004) melaporkan bahwa pengolahan mekanis yang dilanjutkan dengan proses fermentasi terbukti lebih efektif dalam mengeliminasi senyawa antinutrisi sehingga mengoptimalkan potensi nutrisi biji asam.

Penggunaan khamir (*Saccharomyces cerevisiae*) terbukti efektif dalam fermentasi ampas pati aren (Umiyasih dan Aggraeni, 2008). Fermentasi pada prinsipnya mengurai jenis karbohidrat kompleks menjadi gula-gula sederhana. Tannin sebagai jenis senyawa fenolat, mengandung molekul gula dapat larut dalam air sehingga proses perendaman dan fermentasi menggunakan jenis mikroba seperti *Saccharomyces cerevisiae* yang tepat diharapkan selain dapat merubah bentuk fisik dari tannin sehingga mudah terurai dan tidak berbahaya ketika dimakan ternak (Hagerman, 2002). Fermentasi dengan *Saccharomyces cerevisiae* diharapkan juga dapat meningkatkan

kualitas dan kandungan protein dan penguraian karbohidrat sulit tercerna serta mengoptimalkan peranan asam amino untuk dimanfaatkan ternak. Perbaikan nilai nutrisi dimungkinkan karena *Saccharomyces cerevisiae* merupakan protein sel tunggal yang mengandung enzim protease yang mampu mengurai protein dan protein *inhibitors*, dan memiliki kandungan asam amino lengkap (Ahmad, 2005). Studi pemanfaatan *Saccharomyces cerevisiae* dalam fermentasi biji asam belum pernah dilakukan di Indonesia dan khususnya di NTT dan berapa lama waktu fermentasi yang tepat belum diketahui, sehingga kajian untuk hal itu menarik untuk dilakukan. Adapun yang menjadi tujuan dari penelitian ini adalah untuk mengevaluasi kandungan dan komposisi asam amino tepung biji asam hasil fermentasi dengan *Saccharomyces cerevisiae* dan mendapatkan waktu fermentasi tepung biji asam terbaik dengan *Saccharomyces cerevisiae* yang menghasilkan kandungan dan komposisi asam terbaik dalam memperbaiki kandungan total asam amino, asam amino esensial, non esensial dan pencernaan dalam tubuh ternak babi.

## METODE PENELITIAN

### Pengolahan Mekanis Biji Asam

Biji asam mentah ditimbang dan disangrai selama 15 menit didalam kuili berisi pasir yang telah dipanasi terlebih dahulu dengan ketebalan pasir  $\pm 0,5$  cm yang berfungsi sebagai alas untuk menjamin pemanasan merata bagi biji asam sehingga tidak ada biji asam yang hangus. Biji asam hasil sangrai digiling dengan kecepatan rendah untuk mengupas kulit dari daging biji asam. Daging biji asam yang bersih dari kulit selanjutnya digiling menjadi tepung dengan ukuran 0,6 – 1 mm.

### Penempatan Perlakuan dan Fermentasi

Tepung biji asam sangrai ditimbang 750g dibagi menjadi 15 unit percobaan masing-masing 50g/unit dan diisi dalam 15 wadah aluminium yang telah disediakan kemudian diacak menurut prosedur RAL 5 perlakuan 3 ulangan. Proses fermentasi dilakukan selama 12 dan 24 jam dengan menggunakan

*Saccharomyces cerevisiae* dan fermentasi 12 dan 24 jam tanpa *Saccharomyces cerevisiae* untuk penelitian tahap I. sedangkan untuk penelitian tahap II tepung biji asam ditimbang sebanyak 5kg dan *Saccharomyces cerevisiae* sebanyak 150g. Kemudian 150g *Saccharomyces cerevisiae* dilarutkan dalam 3 liter air hingga membentuk larutan homogen. Larutan tersebut dicampur dengan 5kg tepung biji asam dan diaduk hingga membentuk campuran merata dan tidak lengket pada tangan bila diremas. Campuran tersebut dimasukkan ke dalam wadah berkapasitas 5kg dan ditutup rapat untuk menciptakan kondisi anaerob sehingga terjadi proses fermentasi.

### Penghentian Proses Fermentasi

Proses pelembaran dan fermentasi pada tahap I dihentikan dengan cara membuka wadah penyimpanan, aluminium foil pembungkus dan wadah berisi tepung biji asam

terfermentasi kedalam oven bersuhu 60°C dengan maksud untuk menghentikan kerja air dan aktivitas mikroba *Saccharomyces cerevisiae*. Sedangkan pada tahap II campuran tepung biji asam yang difermentasi oleh *Saccharomyces cerevisiae* dikeluarkan dan diangin – anginkan. Campuran kering inilah yang akan diberikan sebagai suplemen kepada ternak babi sesuai level yang ditetapkan.

### Pengujian Penggunaan Tepung Biji Asam

Ternak yang digunakan untuk pengujian penggunaan tepung biji asam adalah ternak babi induk sedang bunting ( 4 - 6 minggu) dengan umur 1,5 – 2 tahun sebanyak 12 ekor yang sudah di timbang dan diacak dengan bobot badan 137-170 kg (KV = 12,22 %). Selanjutnya ternak babi dibagi dalam 3 kelompok dengan diurutkan dari berat badan terendah sampai berat badan tertinggi sehingga terdapat 4 ekor ternak dalam setiap kelompok dan masing-masing ternak dalam setiap kelompok akan mendapat satu dari 4 macam ransum penelitian. Kandang yang digunakan adalah kandang individu. Pakan yang digunakan adalah pakan basal yang terdiri dari 48% tepung jagung, 42% pollard gandum, 10% konsentrat Hi-Grow 152 (KB3CP152) dan suplemen tepung biji asam sangrai yang terfermentasi *Saccharomyces cerevisiae*.

### Rancangan dan Variabel yang Diukur

Penelitian tahap I menggunakan Rancangan Acak Lengkap (RAL) 5 perlakuan dan 3 ulangan. Perlakuan yang diberikan adalah R0 ( K0T0 ) : tepung biji asam sangrai dianalisis tanpa disimpan atau fermentasi, R1 (K0T12) : tepung biji asam sangrai difermentasi air (30ml:50g) dibungkus 12 jam, R2 (K2T12) : tepung biji asam dibasahi air (30ml:50g), difermentasi dengan 0.3% w/w *Saccharomyces cerevisiae* selama 12 jam, R3 (K0T24) : tepung biji asam sangrai difermentasi air (30ml:50g) dibungkus 24 jam, R4 (K2T24) : tepung biji asam sangrai dibasahi air (30ml:50g), difermentasi dengan 0.3% *Saccharomyces cerevisiae* selama 24 jam.

Penelitian tahap II menggunakan Rancangan Acak Kelompok (RAK) 4 perlakuan dan 3 kelompok (ulangan). Perlakuan yang diberikan adalah R0: Pakan basal (tepung jagung (48%) + pollard gandum (42%) konsentrat KB3CP152 (HI-Gro 152) (10%) untuk mencapai standar kebutuhan protein kasar induk 15%, R1: pakan basal + 5% tepung biji asam fermentasi, R2: pakan basal + 7,5% tepung biji asam fermentasi, R3: pakan basal + 10% tepung biji asam fermentasi.

Variabel penelitian yang diteliti pada penelitian ini meliputi: Data asam amino yang ditemukan dianalisis secara deskriptif dan disajikan dalam bentuk narasi dan tabel pada penelitian tahap I dan penelitian tahap II Kecernaan energi : Rumus matematis yang digunakan adalah : ( $\frac{I-F}{I} \times 100\%$ ), dengan:

I = Jumlah konsumsi energi : jumlah konsumsi ransum x kandungan energi ransum.

F = Jumlah Energi Feses : kandungan energi feses x jumlah feses segar x jumlah BK feses

Data mentah :

- Konsumsi Ransum selama 2 minggu pertama masa kebuntingan
- Volume Feses segar selama 2 minggu pertama masa kebuntingan
- Energi tercerna (Digestible Energy), dihitung dengan rumus: DE (Kkal/h ) = Total energi pakan yang dikonsumsi – Total energi feses.

### Analisis Stastistik

Data analisis kandungan asam amino esensial dan non esensial dari tepung biji asam akan ditabulasi dan menggunakan metode deskriptif dan kecernaan energi menggunakan prosedur Sidik ragam. Uji Jarak Berganda Duncan's akan digunakan untuk menguji perbedaan rata-rata antara perlakuan untuk menetapkan perlakuan dengan hasil terbaik. Tabulasi dan analisa data dilakukan menurut prosedur Steele et al., (1997).

### HASIL DAN PEMBAHASAN

#### Kandungan Total Asam Amino

Pada tabel 1 terlihat bahwa dengan rata-rata kandungan total asam amino lebih tinggi pada perlakuan R0 14,36%, tetapi kandungan pada perlakuan lebih rendah dibanding R1 – R3 dan R4. Gambaran tersebut menunjukkan bahwa suplementasi tepung biji asam terfermentasi (Tbaf) *Saccharomyces cerevisiae* selama 12 dan 24 jam telah memberikan kontribusi terhadap peningkatan kandungan total asam amino dalam ransum, walaupun kandungan total asam amino pada perlakuan R3 13,28% menjadi yang paling rendah dari rata-rata total asam amino yang diteliti. Terlihat bahwa peningkatan semakin tinggi dengan meningkatnya level suplementasi tepung biji asam (Tbaf) dalam ransum. Hal ini dimungkinkan karena total asam amino tepung biji asam terfermentasi lebih rendah sedangkan, tingginya total kandungan asam amino ransum basal disebabkan karena bahan

penyusun ransum yang mengandung kadar air rendah sedangkan tepung biji asam terfermentasi mengandung kadar air agak tinggi karena proses fermentasi sehingga mengurangi total presentase kandungan asam amino ransum basal. Gambaran lain yang dapat dilihat pada Tabel 6 dan 7 adalah perubahan nilai protein asam-asam amino tepung biji asam hasil sangrai saja dan hasil fermentasi. Secara umum terlihat bahwa terjadi penurunan total % kandungan total asam-asam amino. Gambaran menunjukkan bahwa proses fermentasi telah berhasil meningkatkan kandungan bagian nutrisi yang dibutuhkan dan menurunkan kandungan bagian nutrisi yang kurang bermanfaat bagi ternak. Penurunan kandungan total asam amino pada tepung biji asam terfermentasi disebabkan oleh adanya peningkatan kadar air akibat fermentasi sehingga dalam kalkulasi mengurangi total presentase asam amino.

Tabel 1. Rataan kandungan nutrisi total asam amino tepung biji asam sangrai dan fermentasi

Kandungan asam amino Tepung biji asam (mg/100g)						
Komponen nutrisi	Mentah	R0	R1	R2	R3	R4
Protein	16,24	18,41	18,10	18,59	18,61	18,44
Total as amino (mg/100g)	13,74	14,35	13,42	14,04	13,28	13,94
As Aspartat	1,59	2,01	1,88	1,90	1,83	1,88
As Glutamat	2,44	2,85	2,69	2,63	2,57	2,71
Serin	0,78	0,91	0,86	1,02	0,84	0,93
Histidin	0,33	0,32	0,30	0,30	0,28	0,30
Glysin	0,82	0,58	0,52	0,70	0,62	0,71
Threonin	0,46	0,50	0,47	0,54	0,49	0,52
Arginin	1,04	1,03	0,97	0,98	0,96	0,96
Alanin	0,61	0,68	0,63	0,69	0,63	0,67
Tyrosin	0,58	0,63	0,61	0,63	0,60	0,63
Methionin	0,15	0,16	0,18	0,12	0,11	0,12
Valin	0,69	0,73	0,68	0,69	0,66	0,69
Fenilalanin	0,75	0,85	0,78	0,81	0,78	0,80
Iso-leusin	0,74	0,80	0,73	0,79	0,76	0,81
Leusin	1,58	1,32	1,24	1,30	1,26	1,30
Lysin	1,18	0,99	0,88	0,94	0,89	0,91
Total as amino (mg/100g)	13,74	14,36	13,42	14,04	13,28	13,94

Ket: Hasil analisis laboratorium kimia pakan Fapet Undana 2015

Kandungan protein tepung biji asam sangrai dan tepung biji asam terfermentasi *Saccharomyces cerevisiae* selama 12 jam dan 24 jam hasil penelitian ini lebih tinggi (contohnya Protein 18,61 %) dari pada hasil penelitian yang di laporkan Pugalenti *et al.*,(2004) dalam biji asam di India. Hal ini dimungkinkan karena perbedaan lokasi pengambilan dan proses pengolahan biji asam. Perbedaan lokasi pengambilan sangat erat hubungannya dengan perbedaan kesuburan tanah tempat tumbuh asam sehingga menghasilkan biji asam dengan kandungan nutrisi yang berbeda pula. Pugalenti *et al.*,(2004) mengambil biji asam yang ada di India, sementara biji asam yang digunakan dalam penelitian ini diambil dari daratan Timor yang mungkin kesuburan tanah kedua lokasi tersebut berbeda. Perbedaan proses pengolahan sangat berpengaruh terhadap tingkat kerusakan zat-zat nutrisi yang ada dalam biji asam. Metoda pengolahan yang dilakukan Pugalenti *et al.*,(2004) adalah pembakaran sedangkan dalam penelitian ini dilakukan dengan cara

sangrai dan fermentasi. Fermentasi memungkinkan terjadinya peningkatan nilai protein karena mikroba *Saccharomyces cerevisiae* adalah jenis protein sel tunggal sehingga menyebabkan peningkatan kandungan protein dalam pakan. Hasil ini sejalan dengan hasil penelitian Pugalenti *et al.*,(2004) dengan menggunakan enzim  $\alpha$ -galaktosidase dalam fermentasi tepung biji asam yang berhasil menurunkan kandungan jenis karbohidrat golongan olisakarida.

### Kandungan Asam amino Esensial

Berdasarkan data pada tabel 2, terlihat bahwa rata-rata kandungan asam amino esensial berkisar antara 3,53 – 3,82%. Dengan rata-rata tertinggi adalah pada perlakuan R0 3,82% , diikuti dengan perlakuan R2 yaitu sebesar 3,71%, selanjutnya pada perlakuan R4 yaitu sebesar 3,65%, kemudian diikuti oleh perlakuan R1 yaitu sebesar 3,55% dan yang terakhir diikuti oleh perlakuan R3 yaitu sebesar 3,53%.

Tabel 2. Rataan kandungan nutrisi asam amino esensial tepung biji asam sangrai dan fermentasi

Kandungan asam amino esensial Tepung Biji Asam (mg/100g)	Kandungan asam amino esensial Tepung Biji Asam (mg/100g)					
	mentah	R0	R1	R2	R3	R4
Protein	16,24	18,41	18,10	18,59	18,61	18,44
Total as amino (mg/100g)	13,74	14,35	13,42	14,04	13,28	13,94
Threonin	0,46	0,50	0,47	0,54	0,49	0,52
Methionin	0,15	0,16	0,18	0,12	0,11	0,12
Fenilalanin	0,75	0,85	0,78	0,81	0,78	0,80
Leusin	1,18	1,32	1,24	1,30	1,26	1,30
Lysin	1,18	0,99	0,88	0,94	0,89	0,91
Total as amino esensial(mg/100g)	3,72	3,82	3,55	3,71	3,53	3,65

Ket: Hasil analisis laboratorium kimia pakan Fapet Undana 2015

### Kandungan Asam amino Non-esensial

Berdasarkan data pada tabel 3, terlihat bahwa rata-rata kandungan asam amino non-esensial tertinggi dicapai oleh perlakuan R0 7,48% kemudian diikuti oleh perlakuan R2 7,22%, R4 7,15%, R1 7,03% dan R3

6,83%. Data pada Tabel 1, 2 dan 3 menunjukkan bahwa rata-rata protein menurut perlakuan yang tertinggi adalah pada ternak yang mendapat perlakuan R<sub>3</sub>: 18,61%, selanjutnya diikuti oleh ternak yang mendapatkan perlakuan R<sub>2</sub>: 18,59%, kemudian diikuti oleh ternak yang mendapatkan

perlakuan R<sub>4</sub>: 18,44%, dan R<sub>0</sub>: 18,41% yang terendah adalah R<sub>1</sub>: 18,10%. Secara grafis rataan protein menurut perlakuan terlihat bahwa rataan total asam amino (mg/100g) tertinggi pada ternak yang mendapat perlakuan R<sub>0</sub> (14,35% ) diikuti perlakuan R<sub>2</sub> (14,04% ) R<sub>4</sub> (13,94% ) R<sub>1</sub> (13,42%) dan R<sub>3</sub> (13,28%).

Hasil analisis ragam memperlihatkan rataan perlakuan terhadap nilai Total asam amino. Hal ini kemungkinan dipengaruhi oleh kandungan Protein yang terkandung dalam ransum perlakuan sehingga mempengaruhi pencernaan pada ternak babi penelitian.

Tabel 3. Rataan kandungan nutrisi asam amino non esensial tepung biji asam sangrai dan fermentasi

Kandungan asam amino non esensial tepung biji asam (mg/100g)						
	Mentah	R0	R1	R2	R3	R4
Protein		18,41	18,10	18,59	18,61	18,44
Total as amino (mg/100g)		14,35	13,42	14,04	13,28	13,94
As Aspartat	1,59	2,01	1,88	1,90	1,83	1,88
As Glutamat	2,44	2,85	2,69	2,63	2,57	2,71
Serin	0,78	0,91	0,86	1,02	0,84	0,93
Arginin	1,04	1,03	0,97	0,98	0,96	0,96
Alanin	0,61	0,68	0,63	0,69	0,63	0,67
Total as amino non esensial (mg/100g)	6,46	7,48	7,03	7,22	6,83	7,15

Ket: Hasil analisis laboratorium kimia pakan Fapet Undana 2015

**Kecernaan Energi**

Dengan menggunakan petunjuk Tillman, dkk., (1986) rataan energi tercerna dihitung dengan hasil seperti di tampilkan pada tabel 4. Pada Tabel 4 diatas terlihat bahwa rataan pencernaan energi tertinggi dicapai oleh ternak yang mendapat perlakuan R1 yaitu sebesar 83,79% selanjutnya diikuti oleh ternak yang mendapat perlakuan R2 (83,78%),

R0 (83.61%) dan R3 ( 81.16% ). Hasil analisis ragam memperlihatkan perlakuan berpengaruh tidak nyata ( $p>0,05$ ) terhadap nilai pencernaan energi. Hasil Analisis Ragam menunjukkan bahwa level penggunaan suplemen tepung biji asam hasil fermentasi dalam ransum sebanyak 5% - 10% menunjukkan pengaruh yang relatif sama terhadap pencernaan energi.

Tabel 4.Rataan pencernaan energi (%)

Kelompok	Perlakuan			
	R <sub>0</sub>	R <sub>1</sub>	R <sub>2</sub>	R <sub>3</sub>
I	82.09	82.77	82.38	81.77
II	84.28	83.99	84.49	78.56
III	84.45	84.60	84.46	83.16
<b>Total</b>	250.83	251.36	251.33	243.49
<b>Rataan</b>	83.61	83.79	83.78	81.16

Ket: superskrip yang sama pada baris yang sama menunjukkan perbedaan tidak nyata ( $p>0,05$ )

Hal ini diduga disebabkan oleh kandungan energi dari keempat perlakuan tidak jauh berbeda dan kandungan energi ransum basal telah memenuhi kebutuhan ternak sehingga tambahan energi dari tepung biji asam tidak memberikan pengaruh yang berarti dan cenderung menurun pada level suplementasi 10%. Meskipun demikian secara empiris terlihat bahwa pemberian suplemen biji asam hasil fermentasi sampai dengan level 7,5%

meningkatkan pencernaan energi kemudian menurun pada level 10%. Menurunnya pencernaan energi pada level 10% mengindikasikan bahwa suplementasi tepung biji asam dalam ransum basal dengan kandungan energi seperti pada penelitian ini hanya efektif sampai pada level 7,5%. Tilman dkk .(1986) menyatakan bahwa tinggi rendahnya kualitas pakan sangat menentukan tingkat pencernaan zat-zat makanan

## SIMPULAN

Berdasarkan hasil dan pembahasan penelitian dapat disimpulkan bahwa proses sangrai dan fermentasi yang dilakukan pada tahap I secara statistik tidak menurunkan kandungan asam amino pada tepung biji asam namun secara empiris masih bisa

termanfaatkan karena kandungan asam amino menurun yakni terdapat pada perlakuan R2 (K2T12) dan Suplementasi tepung biji asam hasil fermentasi sampai dengan 10% menghasilkan pencernaan energi yang relatif sama.

## DAFTAR PUSTAKA

- Ahmad RZ. 2005. Pemanfaatan khamir *Saccharomyces cerevisiae* untuk ternak. *Wartazoa*15 (1):49-55.
- Badan Pusat Statistik Provinsi NTT. 2010. *Nusa Tenggara Timur (NTT) Dalam Angka*. Katalog BPS.
- Farida RW, Praptiwi, Semiadi G. 2000. Tanin dan pengaruhnya pada ternak. *Jurnal Peternakan dan Lingkungan* 6(3):66-71.
- Frutos P, Hervás G, Giraldez FJ, Mantecón AR. 2004. Tannins and ruminant nutrition. *Spanish Journal of Agricultural Research* 2(2):191-202.
- Hagerman AE.2002. *Hand Book of Tannin*. Miami University, Oxford.
- Jacela JY, Rouchey JMD, Tokach MD, Goodband RD, Nelssen JL, Renter DG, Dritz SS. 2010. Feed additives for swine: fact sheets – prebiotics and probiotics, and hygienics. A practice tip. *J Swine Health Prod* 18(3):132-136.
- Lawrence N, Fagbenro O, Olanipekun S. 2004. Evaluation of tamarind (*Tamarindus indica*) seed meal as a dietary carbohydrate for the production of Nile tilapia *Oreochromis niloticus*. *Animal Research International* 1(3):164-168.
- Ly J. 1998. Improving coconut meal-based diet value for pigs by supplementing tamarind seeds and fishmeal. *Buletin Nutrisi* 3(2):17-22.
- Mahto B, Singh AK, Mahto D, Kumar H, Kumar B. 2010. Effect of tamarind seed (*Tamarindus indica*) feeding on feed intake and nutrient utilization in desi pigs. *Indian J Anim* 44(3):205-207.
- Piliang WG. 2000. *Fisiologi Nutrisi*. Institut Pertanian Bogor, Bogor.
- Pugalenthim, Vadivel V, Gurumoorthi P, Janardhanan K. 2004. Comparative nutritional evaluation of little known legumes, *Tamarindus indica*, *Erythrina indica* and *Sesbania bispinosa*. *Tropical and Subtropical Agroecosystems* 4(3):107-123.
- Ramakrishnan K, Krishnan MRV. 1994. Tannin – classification, analysis and applications. *Ancient Science of Life*8(3): 232 – 238.
- Sembiring S, Sanam MUE, Suryani N. 2010. Pemanfaatan tepung biji asam timor dalam ransum yang disuplementasi probiotik pada ternak babi fase starter sampai grower. *Laporan Penelitian* Undana, Kupang.

- Singh D, Wangchu L, Moond SK. 2007. Processed products of tamarind. *Natural Product Radiance* 6(4):315-321.
- Steel RGD, Torie JH, Dickey DA. 1997. *Principles And Procedures Of Statistics:A Biometrical Approach 3<sup>rd</sup> Editon*. McGraw-Hill.Book.
- Supriyati, Pasaribu T, Hamid H, Sinurat A. 1998. Fermentasi bungkil inti sawit secara substrat padat dengan menggunakan *Aspergillus niger*. *Jurnal Ilmu Ternak dan Veteriner* 3(3):165-170.
- Surkayana Y, Atmomarsono U, Yunianto DV, Supriyatna E. 2011. Peningkatan nilai pencernaan protein kasar dan lemak kasar produk fermentasi campuran bungkil inti sawit dan dedak padi pada broiler. *Jurnal ITP* 1(3):167-172.
- Tillman AD, Hartadi H, Reksohadiprojo S, Prawirokusumo S, Lebdoesoekojo S. 1986. *Ilmu makanan ternak dasar*. Gadjah Mada University Press. Fakultas Peternakan UGM.
- Ullu YT. 2011. Pengaruh penggunaan tepung biji asam dan probiotik dalam pakan terhadap pencernaan bahan kering dan bahan organik babi peranakan landrance umur sapihan. *Skripsi*. Fapet Undana.
- Umiyasih U, Aggraeni YN. 2008. Pengaruh fermentasi *Saccharomyces cerevisiae* terhadap kandungan nutrisi dan pencernaan ampas pati aren (*Arenga pinnata Merr*). *Seminar Nasional Teknologi Peternakan dan Veteriner*, Grati, Pasuruan.
- Wea R, Koten BB, Koni NI. 2012. Identifikasi komposisi tubuh dan performans produksi babi lokal jantan yang mengonsumsi pakan olahan biji asam dalam ransum. *Laporan Penelitian Politeknik Pertanian Negeri Kupang*.

