

**EVALUASI POTENSI NUTRISI BIJI ASAM (*Tamarindus indica*)
HASIL FERMENTASI DENGAN *Saccharomyces cerevisiae*
SEBAGAI PAKAN BABI INDUK**

(EVALUATION ON NUTRIENT POTENCY OF *Tamarindus indica* SEEDS FERMENTED WITH
Saccharomyces cerevisiae FOR SOW DIETS)

Agnes Kuku Tangu, Usaha Ginting Moenthe, Sabarta Sembiring

Fakultas Peternakan, Universitas Nusa Cendana, Jln Adisucipto Penfui, Kupang 85001

Email: nestangu@yahoo.com

ABSTRAK

Penelitian ini dilakukan dalam dua tahap. Tujuan penelitian tahap 1 adalah untuk mengkaji kualitas nutrisi dari protein kasar, lemak kasar dan serat kasar dan waktu optimum fermentasi *Saccharomyces cerevisiae*, penelitian tahap 2 untuk memperbaiki pencernaan bahan organik pada ternak babi induk. Penelitian ini menggunakan 12 ekor ternak babi induk dengan umur 1,5-2 tahun dengan bobot badan 137-170 (KV=12,22%). Penelitian menggunakan Rancangan Acak Kelompok (RAK) 4 perlakuan dan 3 kali ulangan dengan level pemberian antara lain : 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. Hasil penelitian tahap 1 menunjukkan bahwa fermentasi tepung biji asam (*Tamarindus indica*) dengan *Saccharomyces cerevisiae* pada kandungan protein kasar dan lemak kasar membaik sedangkan serat kasar dan pencernaan bahan organik sama.

Kata Kunci: tepung biji asam, *saccharomyces cerevisiae*, pencernaan bahan organik, babi induk bunting

ABSTRACT

The experiment consisted of two steps. The purpose of the step I study was to investigate nutrition quality on crude protein, fat and crude fiber with the optimal result of *Saccharomyces cerevisiae* fermentation; and the purpose of the step II was to study the effect of fermented *Tamarindus indica* seed meal on organic matter digestibility. There were 12 pregnant sows of 1,5 -2 years of age with 137 – 170 kg (CV = 12.22%) initial body weight were used in the feeding trial. Block design of 4 treatments with 3 replicates procedures were applied in feeding trial. The 4 treatments applied in feeding trial were formulated as: R₀: basal feeds composed of : corn meal 48% + pollard (wheat brand) 42% + Hi grow KB3CP152 10%; R₁: basal feed + 5% fermented TSM; R₂: basal feeds + 7,5% fermented TSM; R₃: basal feed + 10% fermented TSM. Step I study results show that fermenting *Tamarindus indica* seeds meal with *Saccharomyces cerevisiae* that crude protein and fat is better, however there were no significant effect (p>0,05) on crude fiber and organic digestible.

Keywords: *Tamarindus indica* seeds meal, *saccharomyces cerevisiae*, organic digestibility, pregnancy sow

PENDAHULUAN

Kegiatan beternak babi telah menjadi bagian budaya masyarakat di Provinsi NTT (Nusa Tenggara Timur), karena telah berlangsung dari generasi ke generasi. Rendahnya kinerja reproduksi ternak babi pada saat ini diduga adalah rendahnya kualitas dan kuantitas pakan, seperti ketersediaan protein dan energi pakan yang kurang diberikan. Fakta menunjukkan bahwa pakan yang biasa diberikan pada ternak babi di NTT terdiri dari sayur-sayuran, dedak padi, batang pisang, putak, umbi/batang talas dan sisa rumah tangga, baik tunggal maupun campuran dalam jumlah yang terbatas sehingga nutrisi pada ternak babi itu sendiri tidak seimbang.

Hal tersebut terjadi karena mahalnya harga pakan komersil, terbatasnya pilihan dan rendahnya pengetahuan serta keterampilan masyarakat dalam memanfaatkan pakan alternatif. Oleh karena itu, inventarisasi dan pemanfaatan pakan alternatif lokal bermutu, meningkatkan nilai nutrisi dan mudah diperoleh sangat diperlukan untuk memperbanyak pilihan pakan dalam memenuhi kebutuhan ternak dan menekan biaya pakan sehingga dapat mengurangi ketergantungan masyarakat pada pakan komersil dalam upaya peningkatan kinerja reproduksi dan produktivitas ternak babi di NTT.

Salah satu bahan pakan alternatif yang dapat digunakan di daerah NTT adalah hasil sampingan pertanian perkebunan berupa biji asam (*Tamarindus indicus*). Tepung biji asam tanpa kulit memiliki kandungan protein kasar 13,12%, lemak kasar 3,98%, serat kasar 3,67%, bahan kering 89,14%, kalsium 1,2%, fosfor 0,11%, abu 3,25%, Bahan ekstrak tanpa nitrogen (BETN) 75,98%, dan energi metabolis 3368 Kkal/kg (Teru, 2003). Biji

asam di NTT, yakni: (1). asam (asam biji) digolongkan sebagai komoditi unggulan non kayu sektor Kehutanan di NTT; dan (2). produksi asam di NTT tahun 2008 - 2010 berturut-turut adalah : 283.250; 322.460 dan 583.324 ton per tahun di mana dari total tersebut 80% berasal dari Kabupaten TTS dengan areal pertanaman terluas.

Salah satu pembatas pemanfaatan biji asam dalam ransum ternak adalah adanya zat tanin. Tanin dapat mengikat protein membentuk ikatan kompleks protein tanin sehingga protein tersebut sukar dicerna oleh enzim protease. Vadivel dan Pugalenthi (2010) juga menyatakan bahwa biji asam memiliki kandungan protein kasar sekitar 18 - 20% dengan kandungan, jumlah dan keseimbangan asam amino yang sebanding dengan jagung tapi lebih tinggi dalam kandungan metionin dan cistin. Namun, biji asam terindikasi mengandung antinutrisi dalam bentuk tannin, fenol bebas, L-dropa dan oligosakrida sehingga biji asam harus diolah terlebih dahulu agar dapat dimanfaatkan ternak secara maksimal menurut Pugalenthi *et al.*, (2004) dan Towaha (2011). Oleh karena itu perlu dilakukan pengolahan mekanis yang dilanjutkan dengan proses fermentasi terbukti lebih efektif dalam mengeliminasi senyawa antinutrisi sehingga mengoptimalkan potensi nutrisi biji asam (Pugalenthi *et al.*, 2004).

Penggunaan khamir (*Saccharomyces cerevisiae*) terbukti efektif dalam fermentasi ampas pati aren (Umiyasih dan Aggraeni, 2008). Manfaat yang diperoleh dari fermentasi dengan *Saccharomyces cerevisiae* antara lain meningkatkan palatabilitas, kandungan protein dan pencernaan karbohidrat sulit tercerna serta mengoptimalkan peranan asam lemak pakan bagi peningkatan kinerja reproduksi ternak.

MATODE PENELITIAN

Pengolahan biji asam untuk analisis kandungan protein kasar, lemak kasar dan serat kasar

Biji asam mentah sebanyak 15kg ditimbang untuk disangrai selama 15 menit

didalam kuili berisi pasir yang telah dipanasi terlebih dahulu dengan ketebalan pasir $\pm 0,5$ cmyang berfungsi sebagai alas untuk menjamin pemanasan merata bagi biji asam sehingga tidak ada biji asam yang hangus. Biji asam

hasil sangrai langsung dimasukkan dalam mesin penggiling, kemudian 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

Tepung biji asam sangrai ditimbang 750g untuk dibagi menjadi 15 unit percobaan masing-masing 50g/unit dan diisi dalam 15 wadah aluminium yang telah disediakan. Ke 15 unit percobaan kemudian diacak menurut prosedur RAL 5 perlakuan 3 ulangan untuk mendapat perlakuan. Prosedurnya adalah sebagai berikut: 15 unit percobaan diberi nomor 1 – 15 dan ke 5 perlakuan diberi kode K0T0; K0T12; K1T12; K0T24 dan K2T24. Kemudian, ke 5 perlakuan diacak menggunakan sistem lotre menurut prosedur RAL 5 perlakuan dan 3 ulangan untuk dikenakan kepada ke 15 unit, di mana setiap perlakuan diacak sebanyak 3 kali sehingga masing-masing perlakuan memiliki 3 ulangan.

Fermentasi dan penyimpanan tepung biji asam

Setiap 50g tepung biji asam diisi dalam wadah aluminium berbentuk mangkuk sebagai satu (1) unit percobaan. 3 unit yang telah dipilih secara acak langsung dipisahkan untuk dianalisis tanpa perlakuan. 6 unit perlakuan untuk dikenakan perlakuan K0T12 dan K0T24 dilembabkan dengan cara: masing-masing unit ditambahkan 30ml air dan dicampur membentuk campuran merata, tidak lengket pada tangan dan partikel campuran terpisah satu sama lain. Ke 6 unit kemudian dibungkus dengan kertas aluminium foil dan disimpan selama 12 jam (3 unit) dan 24 jam (3 unit). 3 unit pertama dibuka setelah penyimpanan 12 jam dan 3 unit kedua dibuka setelah 24 jam, ditimbang dan disimpan dalam oven dengan suhu 60°C selama 1 malam, ditimbang sebelum dianalisa. 6 wadah tersisa dicampur dengan larutan *Saccharomyces cerevisiae* yang telah dipersiapkan untuk perlakuan K1T12 dan K2T24. Larutan *Saccharomyces cerevisiae* dibuat dengan cara sebagai berikut: Sebanyak 0,3% w/w (w/w = berat/berat) *Saccharomyces*

cerevisiae tepung biji asam dilarutkan dalam 30ml air membentuk larutan yang merata. Volume air sebanyak itu ditetapkan berdasarkan hasil percobaan berulang-ulang, yang menghasilkan campuran tepung biji asam dan *Saccharomyces cerevisiae* yang lembap, tidak lengket pada tangan dan hasil fermentasi berupa partikel-partikel lepas/terpisah satu sama lain. Jika volume air diatas 30ml menghasilkan campuran encer sehingga hasil fermentasi seperti tape. Wadah aluminium berisi 6 unit perlakuan K1T12 dan K2T24 kemudian dibungkus dengan aluminium foil sehingga tetap berada dalam keadaan anaerobik dan disimpan dalam sebuah wadah tertutup untuk difermentasi selama 12 (3 unit) dan 24 jam (3 unit). Ke 12 unit perlakuan, yang berisitepung biji asam untuk pelembaban dan fermentasi dengan *Saccharomyces cerevisiae* 12 dan 24 jam disimpan dalam tempat penyimpanan yang sama. 6 wadah berisi tepung biji asam hasil fermentasi 12 dan 24 jam dibuka secara bersamaan dan dengan cara seperti yang dilakukan pada pembukaan wadah berisi tepung biji asam yang dilembabkan selama 12 dan 24 jam.

Proses pelembaban dan fermentasi dihentikan dengan cara membuka wadah penyimpanan, membuka aluminium foil pembungkus dan langsung memasukkan wadah berisi tepung biji asam terfermentasi kedalam oven bersuhu 60°C dengan maksud untuk menghentikan kerja air dan aktivitas mikroba *Saccharomyces cerevisiae* sehingga proses pelembaban dan fermentasi terhenti. Suhu 60°C ditetapkan berdasarkan asumsi bahwa mikroba fermentatif akan dorman atau mati pada panas suhu tersebut.

Analisis tepung biji asam

Analisis proksimat dilakukan menggunakan metode WES (*Weende Experiment Station*) untuk mendapatkan kandungan Protein Kasar, Lemak Kasar, dan Serat Kasar.

Pengolahan mekanis biji asam untuk analisis pencernaan bahan organik

Biji asam disangrai selama 15 menit pada suhu $\pm 80^{\circ}\text{C}$, kemudian didinginkan selama 2

jam setelah itu biji asam hasil sangrai dingin selanjutnya digiling untuk melepaskan kulit dari daging bijinya dengan cara seperti pada penelitian Tahap I. Daging biji asam kemudian digiling menjadi tepung.

Perlakuan fermentasi

Tepung biji asam ditimbang sebanyak 5 kg dan diletakkan diatas hamparan plastik dan menimbang *Saccharomyces cerevisiae* sebanyak 150 g. Setelah itu melarutkan 150 g *Saccharomyces cerevisiae* dalam 30ml air hingga membentuk larutan *Saccharomyces cerevisiae* homogen. Mencampur larutan *Saccharomyces cerevisiae* homogen dengan 5 kg tepung biji asam dan diaduk hingga membentuk campuran merata dan tidak lengket pada tangan bila diremas kemudian memasukkan campuran tepung biji asam dengan *Saccharomyces cerevisiae* dalam wadah (ember) plastik berkapasitas 5 kg yang memiliki tutup. Selanjutnya, ember plastik tersebut ditutup rapat untuk menciptakan kondisi anaerob sehingga terjadi proses fermentasi. Lamanya fermentasi adalah 12 jam sesuai hasil penelitian tahap I.

Penghentian proses fermentasi

Setelah 12 jam ember dibuka dan campuran tepung biji asam yang telah mengalami proses fermentasi oleh *Saccharomyces cerevisiae* dikeluarkan dan diangin – anginkan diatas plastik hingga kering. Campuran kering inilah yang akan diberikan sebagai suplemen kepada ternak babi sesuai level yang ditetapkan.

Pengelompokan ternak

Pengelompokan ternak dilakukan dengan pengambilan nomor urut berat badan dari yang terendah sampai yang tertinggi. Nomor 1-4 dijadikan kelompok pertama, nomor 5-8 kelompok kedua dan nomor 9-12 kelompok ketiga.

Pengacakan ternak penelitian

Sebelum pengacakan dimulai, terlebih dahulu ternak babi ditimbang untuk mendapatkan variasi berat badan awal kemudian dilakukan pemberian nomor pada

ternak dan kandang (1 sampai 12) menurut urutan berat badan dari terendah ke tertinggi, dan dilakukan perhitungan koefisien variasi berat badan (137 - 170 Kg) untuk memilih bentuk rancangan yang sesuai. Hasil perhitungan koefisien variasi berat badan awal adalah 12,22% sehingga digunakan rancangan acak kelompok 4 perlakuan dengan 3 kelompok sebagai ulangan. 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. Pengacakan penempatan perlakuan dilakukan pada masing-masing kelompok.

Pemberian ransum dan air minum

Pemberian ransum perlakuan dilakukan dengan frekuensi pemberian 2 kali sehari yakni pada pagi hari pukul 08.00 dan sore hari pada pukul 16.00 serta pemberian air minum dilakukan secara *ad libitum*. Jumlah pemberian ransum 2,5 kali dari berat badan diberikan dalam bentuk kering sedangkan air minum selalu ditambahkan dan diganti dengan air bersih apabila air minumnya habis atau kotor. Pembersihan kandang dilakukan 2 kali sehari yakni pada pagi dan sore hari sebelum pemberian makan dan air minum.

Penampungan feses

Penampungan feses dilakukan setiap hari pada satu minggu terakhir masa penelitian yakni sebelum pemberian pakan pada pagi hari hingga keesokan harinya pada waktu yang sama. Feses segar yang dikumpulkan ditimbang dan dicatat berat segarnya dan langsung dibawa ke laboratorium untuk mempermudah perhitungan bahan kering, kadar air total, bahan organik, protein kasar dan nutrisi lainnya dalam feses segar.

Rancangan dan variabel yang diukur

Metoda penelitian pada penelitian Tahap I adalah metoda percobaan menggunakan prosedur rancangan acak lengkap (RAL) 5 perlakuan dan 3 ulangan. Ke 5 perlakuan dimaksud adalah :R0 (KOT0): tepung biji asam

sangrai dianalisis tanpa disimpan atau fermentasi, R1 (K0T12): tepung biji asam sangrai dibasahi air (30ml:50g) dibungkus 12 jam tanpa *Saccharomyces cerevisiae*, R2 (K1T12): tepung biji asam sangrai dibasahi air (30ml:50g), difermentasi dengan 0.3% w/w *Saccharomyces cerevisiae* selama 12 jam, R3 (K0T24): tepung biji asam sangrai dibasahi air (30ml:50g) dibungkus 24 jam tanpa *Saccharomyces cerevisiae*, R4 (K2T24): tepung biji asam sangrai dibasahi air (30ml:50g), difermentasi dengan 0.3% *Saccharomyces cerevisiae* selama 24 jam.

Hasil terbaik dari fermentasi dan analisis protein kasar, lemak kasar dan serat kasar yang digunakan sebagai suplemen pada uji pencernaan pada induk babi sedang bunting adalah perlakuan K1T12 dimana waktunya optimal dan memberikan kandungan nutrisi terbaik. Metode yang digunakan pada penelitian tahap II adalah metode percobaan menggunakan rancangan acak kelompok (RAK) 4 perlakuan dengan 3 ulangan. Ke 5 perlakuan dimaksud 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 yang diamati adalah kandungan protein kasar, lemak kasar, serat kasar dan pencernaan bahan organik.

Protein Kasar. Nilai hasil bagi dari total nitrogen ammonia dengan faktor 16% (16/100) atau hasil kali dari total nitrogen ammonia dengan faktor 6,25 (100/16). Faktor 16% berasal dari asumsi bahwa protein mengandung

nitrogen 16%. Kenyataannya nitrogen yang terdapat di dalam pakan tidak hanya berasal dari protein saja tetapi ada juga nitrogen yang berasal dari senyawa bukan protein atau nitrogen nonprotein (non-protein nitrogen /npn).

Lemak kasar. Analisa ini meliputi analisa lemak dan bagian-bagian lainnya yang ikut larut dalam larutan petroleum eter atau heksana.

Serat Kasar. Bagian dari pangan yang tidak dapat dihidrolisis oleh bahan-bahan kimia yang digunakan untuk menentukan kadar serat kasar yaitu asam sulfat (H₂SO₄ 1,25%) dan natrium hidroksida (NaOH 1,25%).

Kecernaan Bahan Organik. Kecernaan BahanOrganik yaitu persentase jumlah bahan organik tercerna yang dihitung berdasarkan petunjuk Tillman, *et al.*, (1989) yaitu menggunakan rumus :

$$KCBO = \frac{BO \text{ konsumsi(Kg)} - BO \text{ feses (Kg)}}{BO \text{ konsumsi}} \times 100 \%$$

Proses analisis kandungan nutrisi tepung biji asam dilakukan di Laboratorium Kimia Pakan Fakultas Peternakan dan pemberian pakan untuk pengukuran pencernaan bahan organik dilakukan di kandang UD Mari Ternak Desa Noelbaki Kecamatan Kupang Tengah Kabupaten Kupang.

Analisa Statistik

Analisis data menggunakan analysis of variance (Anova), dan dilanjutkan dengan Uji Duncan.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Pengaruh Perlakuan Terhadap Kandungan Protein Kasar

Dari tabel 1 dapat diketahui bahwa kandungan protein kasar tepung biji asam hasil sangrai yang tertinggi pada perlakuan R3 (20,74) dan diikuti perlakuan R4 (20), R2 (18,91), R1 (18,51) dan R0 (17,72). Hasil analisis sidik ragam menunjukkan perlakuan

R3 terjadi peningkatan sehingga berpengaruh sangat nyata ($p < 0,01$) terhadap kandungan protein kasar. Hasil uji lanjut Duncan menunjukkan tidak adanya perbedaan antara kualitas protein kasar biji asam yang tidak disimpan atau fermentasi dengan biji asam yang fermentasi selama 24 jam. Namun, terdapat perbedaan kualitas dengan tepung biji

asam yang mengalami fermentasi 12-24 jam. Tidak terdapatnya perbedaan pengaruh antara tepung biji asam tidak difermentasi 12 jam dan yang difermentasi selama 12 jam begitu juga dengan tepung biji asam yang tidak difermentasi 24 jam dan yang difermentasi 24 jam, karena aktivitas mikroorganisme yang membantu proses fermentasi belum bekerja dengan baik. Hal ini dinyatakan oleh Winarno

(1983), bahwa selama proses fermentasi terjadi pertumbuhan kapang, selain dihasilkan enzim juga dihasilkan protein ekstra seluler dan protein hasil metabolisme kapang sehingga terjadi peningkatan kadar protein. Ini juga didukung oleh Supriyati *et al.*, (1998) yang menyatakan bahwa fermentasi dapat meningkatkan kandungan protein kasar dan menurunkan kandungan serat kasar.

Tabel 1. Rataan kandungan protein kasar, lemak kasar, serat kasar dan pencernaan bahan organik dalam tepung biji asam hasil sangrai (%)

Variabel yang diukur	Perlakuan				
	R0	R1	R2	R3	R4
Protein Kasar (PK)	17,7189 ^a	18,5098 ^b	18,9147 ^c	20,7399 ^d	20,0017 ^e
Lemak Kasar (LK)	5,893959 ^a	6,012404 ^a	5,965921 ^a	6,434024 ^a	6,496381 ^a
Serat Kasar (SK)	10,0327 ^a	9,791145 ^b	9,551702 ^c	9,36065 ^d	8,990138 ^e
Kecernaan Bahan Organik	84,03 ^a	84,23 ^a	84,24 ^a	82,29 ^a	

Ket:Nilai rata-rata PK dan SK yang berbeda pada baris yang sama menunjukkan perlakuan berpengaruh sangat nyata ($p < 0.01$), nilai rata-rata LK dan pencernaan BO dengan superskrip yang sama pada baris yang sama menunjukkan perlakuan berpengaruh tidak nyata ($p > 0,05$)

Pengaruh Perlakuan Terhadap Kandungan Lemak Kasar

Rataan kandungan lemak kasar pada tabel 1, dapat dilihat bahwa secara empiris nilai rata-rata lemak kasar tertinggi terdapat pada perlakuan R4 (6,49) dan diikuti perlakuan R3 (6,43), R1 (6,01), R2 (5,96) dan R0 (5,89). Hasil analisis sidik ragam menunjukkan perlakuan bahwa R4 berpengaruh tidak nyata ($p > 0,05$). Berdasarkan kenyataan ini diketahui bahwa nilai gizi suatu bahan pakan dapat ditingkatkan dengan menggunakan teknologi fermentasi, dimana fermentasi yang baik adalah fermentasi terkontrol dengan menggunakan fermentor yang sesuai. Hal ini sesuai pernyataan Kompiani *et al.*, (1994) dan Sinurat *et al.*, (1998) bahwa teknologi untuk meningkatkan mutu bahan pakan adalah dengan fermentasi. Dikatakan demikian karena penggunaan salah satu jenis fermentor dalam proses fermentasi pada R4 dapat lebih meningkatkan nilai gizi bahan serta dapat mempersingkat waktu fermentasi sehingga disebabkan tingginya kandungan lemak kasar pada perlakuan ini karena secara umum semua produk akhir fermentasi mengandung senyawa

yang lebih sederhana (dimana senyawa ini mudah terurai) dan mudah dicerna daripada bahan asalnya sehingga dapat meningkatkan nilai gizinya (Sinurat *et al.*, 1996; Supriyati *et al.*, 1998). Menurut Sari dan Purwadaria (2004), fermentasi berfungsi sebagai salah satu cara pengolahan dalam rangka pengawetan bahan di samping untuk mengurangi bahkan menghilangkan zat beracun yang dikandung suatu bahan. Lebih lanjut Abdullah *et al.*, (2013) menyatakan bahwa fermentasi merupakan proses perubahan-perubahan kimia dalam suatu substrat organik yang berlangsung karena aksi katalisator biokimiawi yaitu enzim yang dihasilkan oleh mikroba tertentu, sehingga disetiap ulangan yang dilakukan pada setiap perlakuan tidak jauh berbeda kandungan lemak kasar.

Pengaruh Perlakuan Terhadap Kandungan Serat Kasar

Data pada tabel 1 terlihat bahwa kandungan serat kasar tertinggi terdapat pada perlakuan R0 (10,03) dan diikuti perlakuan R1 (9,79), R2 (9,55), R3 (9,36) dan R4 (8,99).

Hasil analisis sidik ragam (ANOVA) menunjukkan bahwa perlakuan pada tepung biji asam sangrai berpengaruh sangat nyata ($p < 0,01$) terhadap kandungan serat kasar biji asam. Ini dikarenakan karena pada perlakuan R0 terdapat lignin yang tinggi. Dimana pada perlakuan tidak dilakukan fermentasi sehingga tidak ada kerja mikroba

Pengaruh Perilaku Terhadap Kecernaan Bahan Organik

Pada tabel 1 diatas, rataan kecernaan bahan organik tertinggi dicapai oleh ternak yang mendapat perlakuan R2 yaitu 84,24 selanjutnya diikuti oleh ternak yang mendapat perlakuan R1, R0 dan R3 dengan tingkat kecernaan masing-masing 84,23, 84,03 dan 82,29. Hasil analisis sidik ragam (ANOVA) menunjukkan bahwa pemberian suplemen berpengaruh tidak nyata ($p > 0,05$) terhadap kecernaan bahan organik ransum dikarenakan kandungan nutrisi ransum (yang termasuk dalam bahan organik) mempunyai

tingkat kecernaan yang sama terlihat dari kandungan serat kasar dalam ransum. Hal ini didukung oleh Bundaarsa (1997) yang menyatakan bahwa peningkatan serat kasar yang tinggi dalam ransum akan menurunkan kecernaan zat-zat makanan, ditambah oleh Tillman *et al.* (1986) bahwa kecernaan serat kasar suatu bahan makanan sangat mempengaruhi kecernaan pakan, baik dari segi jumlah maupun dari komposisi kimia seratnya. Selanjutnya bahan organik berupa serat kasar juga sangat mempengaruhi kecernaan bahan organik, sehingga hal ini sejalan dengan pernyataan Hasanah (2013) bahwa mikroba yang berasal dari lingkungan sekitar berperan aktif dalam proses fermentasi spontan dan berkembang biak secara spontan. Oleh karena itu, untuk semua perlakuan yang diulangkan memiliki kecernaan bahan organik yang tidak jauh berbeda dari tiap perlakuan yang didukung oleh Rahmawati *et al.*, (2013), selama proses fermentasi tersebut, bakteri amilolitik, lipolitik, dan proteolitik serta jamur dapat diisolasi.

SIMPULAN

Penelitian pada tahap ini menunjukkan bahwa fermentasi tepung biji asam (*Tamarindus indica*) dengan *Saccharomyces cerevisiae* meningkatkan kandungan protein

kasar dan menurunkan kandungan serat kasar sedangkan kandungan lemak kasar dan kecernaan bahan organik sama relatif tidak mengalami perubahan.

DAFTAR PUSTAKA

- Abdullah MI, Chairul, Yenti SR. 2013. Fermentasi nira nipah menjadi bioetanol menggunakan *sacharomyces cereviceae* pada fermentor 70 liter. Universitas Sriwijaya. *Jurnal Teknik Kimia* 2(6):32.
- Bundaarsa K. 1997. Kajian penggunaan rumput laut dan sekam padi sebagai sumber serat dalam ransum untuk menurunkan kadar lemak karkas dan kolesterol daging babi. *Disertasi*. Program Pascasarjan Institut Pertanian Bogor.
- Hasanah R. 2013. Isolasi dan identifikasi bakteri dari produk fermentasi telur ikan tambakan (*Helostoma temminckii* CV). *Jurnal Ilmu Perikanan Tropis* 19(1):40-44.
- Kompiang IP, Sinurat AP, Kompiang S, Purwadaria T, Darma J. 1994. Nutrition value of protein enriched cassava: Cassapro. *Jurnal Ilmu Ternak dan Veteriner* 7(2):22-25.
- Pugalthi M, Vadivel V, Gurumoorthi P, Janardhanan K. 2004. Comperative nutritional evaluation of little known legumes, *Tamarindus indica*, *Erythrina indica* and *Sesbania bispinosa*. *Tropical and Subtropical Agroecosystems* 4:107-123.
- Rahmawati, Dewanti RH, Hariyadi P, Fardiaz D, Richana N. 2013. Isolation and identification of mocoorganisms during spontaneous fermentation of maize.

- Jurnal Teknologi dan Industri Pangan* 24(1):33-39.
- Sari L, Purwadaria T. 2004. Pengkajian nilai gizi hasil fermentasi mutan *Aspergillus niger* pada substrat bungkil kelapa dan bungkil inti sawit. *Jurnal Ilmu Ternak dan Veteriner* 7(2):22-25.
- Sinurat AP, Setiadi P, Purwadaria T, Setioko AR, Darma J. 1996. nilai gizi bungkil kelapa yang difermentasi dan pemanfaatannya dalam ransum itik jantan. *Jurnal Ilmu Ternak dan Veteriner* 1(3): 161-168.
- Supriyati, Pasaribu T, Hamid H, Sinurat AP.1998. Fermentasi bungkil inti sawit secarasubstrat padat dengan menggunakan *Aspergillus niger*. *Jurnal Ilmu Ternak dan Veteriner* 3(3):165-170.
- Teru VY. 2003. Pengaruh substitusi jagung dengan tepung biji asam tanpa kulit terhadap bobot hidup, bobot karkas dan presentase karkas broiler fase finisher. Fakultas Peternakan Undana.
- Tillman AD, Hartadi H., Reksohadiprojo S, Prawirokusumo S, Lebdoekodjo S. 1986. *Ilmu Makanan Ternak Dasar*. Fapet UGM . Yogyakarta.
- Towaha J. 2011. *Potensi Tepung Biji Asam Jawa Sebagai Pengental Cetak Textil*. Berita Artikel 18 Juli 2011. Balai Penelitian Tanaman Industri dan Penyegar (BALITTRI). Badan Litbang Pertanian-Kementerian Pertanian Republik Indonesia.
- Umiyasih U, Anggraeni YN. 2008. Pengaruh fermentasi *Saccharomyces cerevisiae* terhadap kandungan nutrisi dan pencernaan ampas pati aren (*Arenga pinnata* Merr). Seminar Nasional Teknologi Peternakan dan Veteriner 2008.
- Vadivel V, Pugalenth M. 2010. Evaluation of traditional knowledge value and protein quality of an under-utilized tribal food legum. *Indian Journal of Traditional Knowledg*. 9(4):791-797.
- Winarno FG. 1983. *Enzim Pangan*. Gramedia Pustaka Utama, Jakarta.