

Pengaruh Penggunaan Tepung Biji Asam Terfermentasi Dalam Ransum Terhadap Konsumsi Dan Kecernaan Protein Dan Energi Pada Babi Grower-Finisher

The Effect Of The Use Of Fermented Tamarind Seed Meal In The Diet On Consumption And Digestibility Of Protein And Energy Digestibility Of Grower-Finisher Pigs

Wati Kana Riwu, Sabarta Sembiring, Tagu Dodu

**Fakultas Peternakan, Universitas Nusa Cendana,
Jln. Adisucipto Penfui, Kupang 85001
Email: riwuwatikana@gmail.com**

**Fakultas Peternakan, Universitas Nusa Cendana,
Jln. Adisucipto Penfui, Kupang 85001
Email:**

ABSTRAK

Suatu penelitian tentang biji asam bertujuan untuk mengetahui pengaruh penggunaan tepung biji asam terfermentasi dalam ransum terhadap konsumsi dan kecernaan protein dan energi pada babi fase grower-finisher. Materi yang digunakan dalam penelitian ini adalah 12 ekor babi yang berumur 3-4 bulan dan berat badan 23-50kg (KV = 21,72%), terdiri dari 3 jantan kebiri dan 9 betina. Rancangan yang digunakan adalah Rancangan Acak Kelompok (RAK) dengan 4 perlakuan dan 3 ulangan. Perlakuan yang diujikan terdiri dari R0: ransum tanpa tepung biji asam terfermentasi (kontrol), R1: ransum mengandung 15% tepung biji asam terfermentasi, R2: ransum mengandung 20% tepung biji asam terfermentasi, R3 ransum mengandung 25% tepung biji asam terfermentasi. Variabel yang diteliti adalah konsumsi dan kecernaan protein dan energi. Hasil penelitian menunjukkan bahwa perlakuan berpengaruh nyata ($P < 0,05$) terhadap konsumsi protein dan energy, namun berpengaruh tidak nyata ($P > 0,05$) terhadap kecernaan protein dan energi. Disimpulkan bahwa pemberian tepung biji asam terfermentasi berpengaruh meningkatkan konsumsi protein kasar dan konsumsi energi akan tetapi tidak mempengaruhi tingkat kecernaan protein dan energy.

Kata kunci: ternak babi, tepung biji asam terfermentasi, konsumsi, kecernaan protein, energi.

ABSTRACT

A study on tamarind seeds aims to determine the effect of the use of fermented tamarind seed meal in the diet on consumption and digestibility of protein and energy of grower-finisher pigs. The material used in this study were 12 pigs aged 3-4 month with body weight of 23-50kg (CV=21,72%) consisting of 3 castrated males and 9 females. The design used was a Randomized Block Design (RBD) with 4 treatments and 3 replications. The treatments used consisting of R0: diet without fermented tamarind seed meal (control), R1: ration containing 15% fermented tamarind seed meal, R2: ration containing 20% fermented tamarind seed meal, R3: ration containing 25% fermented tamarind seed meal. The parameters studied were the consumption of protein and energy digestibility. The results of this study showed that the treatment had a significant effect ($P < 0.05$) on protein and energy consumption, but had no significant effect ($P > 0.05$) on protein and energy digestibility. It was concluded that the administration of fermented tamarind meal had an effect on increasing crude protein and energy consumption but did not affect on the protein and energy digestibility.

Keywords: pigs, fermented seed tamarind meal, consumption, digestibility, protein and energy

PENDAHULUAN

Penggunaan pakan lokal sebagai bahan pakan alternatif untuk menunjang produktivitas ternak babi belum banyak dimanfaatkan secara maksimal oleh peternak rakyat di wilayah Nusa Tenggara Timur (NTT). Keadaan tersebut disebabkan oleh rendahnya pengetahuan dan pengalaman peternak serta terbatasnya cara dan teknik pengolahan yang tepat dalam meramu makanan ternak (Ly dan Kallau, 2010); (Ly, *et al*, 2017).

Biji asam (*Tamarindus indica*) yang merupakan limbah hasil panen buah asam dan juga salah satu jenis pakan lokal cukup melimpah di wilayah NTT. Produksi biji asam di NTT yang dilaporkan (Tohawa 2011) dapat mencapai 2000-3000 ton/tahun, akan tetapi 99% dari produksi tersebut menjadi limbah. Produksi yang cukup melimpah namun belum termanfaatkan secara maksimal, menjadikan biji asam perlu dikaji nilai manfaat dan potensi nutrisi yang terkandung di dalamnya. Diketahui kandungan nutrisi biji asam belum tersedia secara lengkap dan adanya faktor pembatas yakni adanya senyawa zat anti nutrisi tannin yang terkandung di dalamnya, sehingga biji asam perlu diolah terlebih dahulu sebelum diberikan pada ternak.

Pemanfaatan biji asam di NTT sampai saat ini masih terbatas karena tiga kendala, yakni

kesulitan dalam pengolahan karena kulit biji asam keras sehingga tidak dapat digunakan langsung secara utuh tanpa diolah terlebih dahulu, biji asam diketahui mengandung anti nutrisi dengan indikasi awal rasa sepat bila dimakan secara utuh sehingga tidak disukai ternak babi, data kandungan nutrisi dan anti nutrisi biji asam di NTT secara lengkap belum tersedia, sehingga rekomendasi pemanfaatan biji asam tidak kuat (Ly, 1998; Ullu, 2011). Biji asam hasil sangrai yang telah dikupas kulitnya mengandung protein kasar (PK) 17,15% (Sembiring *et al*, 2010). Juga biji asam hasil sangrai tanpa kulit memiliki kandungan PK 16,2% - 18,1%; biji asam yang direndam dalam air 60ml/100 gram dengan lama waktu 12 dan 24 jam mengandung PK 19,2% - 19,5% (Ly *et al* (2017). Oleh karena itu diperlukan salah satu upaya yang dapat dilakukan ialah pengolahan secara fisis, kimiawi dan biologis (sangrai, dipisahkan kulit dan digiling) kemudian dilanjutkan dengan proses fermentasi menggunakan *Saccharomyces cerevisiae*. Fermentasi merupakan cara yang telah terbukti dapat mengurangi aktivitas anti nutrisi dalam bahan pakan. Penggunaan *Saccharomyces cerevisiae* terbukti efektif dalam fermentasi dan dapat meningkatkan nilai nutrisi ampas pati aren (Umiyasih, *et. al* ,2008).

MATERI DAN METODE PENELITIAN

Lokasi Penelitian

Penelitian ini telah dilaksanakan di Kelurahan Naioni Kecamatan Alak Kota Kupang selama 8 minggu yang terdiri dari 2 minggu tahap penyesuaian dan 6 minggu masa pengambilan data.

Materi Penelitian

Ternak dan Kandang Penelitian

Ternak yang digunakan dalam penelitian ini adalah ternak babi peranakan sebanyak 12 ekor yang terdiri dari 3 jantan kebiri dan 9 betina dengan umur 3-4 bulan, berat badan 23-50kg,

KV=21,72%. Kandang yang digunakan adalah kandang individu berlantai semen, 12 petak dengan ukuran masing-masing petak panjang 232cm, lebar 58cm dan tinggi 79cm, dengan kemiringan lantai 2°.

Ransum Penelitian

Ransum yang diberikan pada ternak babi adalah ransum berbentuk tepung (Tabel 2). Bahan pakan yang digunakan untuk menyusun ransum adalah tepung jagung, pollard, konsentrat merek KGP 709 dan tepung biji asam

yang terfermentasi. Penyusunan ransum penelitian didasarkan pada kebutuhan zat-zat makan ternak babi fase grower-finisher yaitu

protein 18-20% dan energi metabolisme 3160-3400 kkal/kg (NRC,1979).

Tabel 1. Kandungan Nutrisi Bahan Pakan Penyusun Ransum Penelitian.

Bahan Pakan	Kandungan Nutrisi							
	BK (%)	BO (%)	GE (Kkal/kg)	PK (%)	LK (%)	SK (%)	Ca (%)	P (%)
Tepung Jagung ^(a)	89	85,2	4140,09	8,84	4,80	2,27	0,07	0,21
Pollard ^(b)	86	80,8	4282,71	17,01	4,41	8,41	0,15	0,72
Konsentrat KGP 709 ^(c)	90	72	4324,59 ^(d)	38,00	2,96	7,00	4,00	1,60
*TBAF ⁽¹⁾	89,19	85,89	3819,73	19,20	4,15	3,09	1,22	0,26

Sumber: ^(a)Ly, *et al.*, (2017); ^(b)Bana, (2017); ^(c)Berdasarkan label pada karung pakan; ^(d)Berdasarkan rumus *Gross Energi* menurut Park, *et al.*, (2012) dalam Sumadi, (2017). ⁽¹⁾Hasil Analisis Laboratorium Nutrisi dan Pakan Ternak Politani Negeri Kupang, 2018. ⁽¹⁾Hasil Analisis Laboratorium Kimia Tanah Faperta Undana Kupang, 2018. *TBAF (Tepung Biji Asam Fermentasi 0,5% *Saccharomyces Cerevisiae*).

Tabel 2. Komposisi Ransum Perlakuan

Bahan Pakan	Ransum Perlakuan %			
	R0	R1	R2	R3
Tepung Jagung	50	37	32	28
Pollard	30	33	33	32
Konsentrat KGP 709	20	15	15	15
TBAF (Tepung Biji Asam Fermentasi)		15	20	25
Jumlah	100	100	100	100
Kandungan Nutrisi Hasil Perhitungan Ransum Perlakuan	R0	R1	R2	R3
BK (%)	88,30	88,19	88,20	88,24
BO (%)	81,24	81,87	81,91	81,98
GE (Kkal/kg)	4219,78	4166,78	4150,76	4133,31
Me (Kkl/kg)	3329,40	3287,59	3274,95	3261,18
PK (%)	17,12	17,46	17,98	18,42
LK (%)	4,32	4,30	4,27	4,24
SK (%)	5,06	5,13	5,17	5,15
Ca (%)	0,88	0,86	0,92	0,97
P (%)	0,64	0,59	0,60	0,59

Keterangan: Hasil perhitungan berdasarkan Tabel. 1 ^(*)Konversi GE ke ME= GE×78,9% (Sihombing, 1997).

Peralatan Penelitian

Peralatan yang digunakan saat penelitian yaitu timbangan merek wh-c series berkapasitas mini crane scale kilogram untuk meimbang ternak babi, timbangan merek Camry Electroninc Kitchen Scales (*Intructions For Use*) berkapasitas 5 kilogram dengan kepekaan 1 gram untuk menimbang ransum dan feses, termometer untuk mengukur suhu kandang, gelas ukur berkapasitas 100 ml dan spoit untuk

mengukur air minum serta peralatan lainnya yaitu ember, untuk menyimpan pakan dan mengangkat air, gayung timbang, plastik untuk menutup ember pakan, sapu lidi, sapu ijuk, sikat, sekop dan karung untuk menimbang ternak.

Prosedur Penelitian

Prosedur Pembuatan Tepung Biji Asam

Adapun proses pembuatan tepung biji asam yaitu biji asam disangrai sampai kulitnya berubah warna dan setelah kulitnya pecah-

pecah, maka diangkat dan dibiarkan (dingin) selama 1 hari (24 jam) agar isi biji asam terpisah kulitnya pada saat penggilingan. Setelah biji asam bersih dari kulitnya, dilanjutkan dengan penggilingan untuk menjadi tepung, dengan mesin penggiling yang sama dalam dua tingkat kecepatan penggilingan (cepat dan sedang) hingga menjadi tepung. Biji asam yang telah menjadi tepung siap dijadikan sebagai bahan pakan dalam ransum yang diberikan pada ternak.

Produser Penyiapan Bahan Untuk Fermentasi.

a) Proses fermentasinya

- ❖ Tepung biji asam ditimbang sebanyak 2.600g untuk semua ternak dan diisi dalam wadah (ember), dan menimbang *Saccharomyces cerevisiae* sebanyak 0,5g kemudian dilarutkan dalam 1.700ml air, sehingga membentuk larutan *Saccharomyces cerevisiae* homogen.
- ❖ Mencampurkan larutan *Saccharomyces cerevisiae* homogen dengan tepung biji asam, dicampur dengan air dan diaduk hingga membentuk campuran merata dan tidak lengket di tangan bila diramas
- ❖ kemudian memasukkan campuran tepung biji asam, *Saccharomyces cerevisiae* dalam wadah (ember), selanjutnya ditutup rapat dengan plastik untuk menciptakan kondisi anaerob sehingga terjadi proses fermentasi dan lamanya fermentasi 12 jam.

b) Penghentian proses fermentasi

Setelah 12 jam ember dibuka dan campuran tepung biji asam yang mengalami proses fermentasi oleh *Saccharomyces cerevisiae* diangin-anginkan di dalam ember hingga kering, setelah itu diberikan kepada ternak babi sebagai suplemen sesuai dengan level yang ditetapkan.

Bahan pakan yang digunakan perlakuan untuk menyusun ransum penelitian adalah bahan yang sudah digiling halus menjadi tepung. Bahan-bahan pakan ditimbang sesuai komposisi yang tertera pada Tabel 2, selanjutnya bahan pakan dicampur mulai dari komposisinya yang paling sedikit sampai komposisi terbanyak sehingga ransum

tercampur merata. Kemudian seperempat bagian ransum diberi tepung biji asam terfermentasi dicampurkan sesuai level pada R1, R2, dan R3. Setelah tercampur secara merata bahan pakan dimasukkan ke dalam ember untuk setiap perlakuan yang telah diberi label, dan siap diberikan pada ternak babi. Pencampuran ransum dilakukan setiap hari.

a) Pengacakan Ternak

Sebelum memulai pengacakan terlebih dahulu ternak babi ditimbang agar mengetahui variasi berat badan awal, kemudian diberi nomor pada kandang (nomor 1 sampai 12). Selanjutnya ternak diurutkan menurut berat badan terendah sampai yang tinggi dan dibagi dalam 4 kelompok, masing-masing kelompok terdiri dari 3 ekor. Koefisien variasi berat badan adalah 21,72% sehingga model rancangan yang digunakan Rancangan Acak Kelompok (RAK).

Pemberian Ransum dan Air Minum

Ransum diberi *ad libitum* dengan frekuensi pemberian 3 kali yaitu pada pagi dan sore hari. Ransum selalu ditambahkan jika telah habisakan oleh ternak. Ransum diberikan dalam bentuk kering sedangkan air minum selalu ditambahkan atau diganti dengan air bersih apabila air minum habis atau kotor. Pembersihan kandang dilaksanakan setiap hari yaitu pada pagi hari, dan sore hari, dan ternak dimandikan.

Prosedur Pengambilan Feses

Pengambilan feses dilakukan sebelum pemberian pakan, dimana feses tersebut ditimbang dan dicatat berat segarnya. Selanjutnya feses tersebut dijemur hingga kering. Pengambilan feses dilakukan selama 14 hari (2 minggu) akhir penelitian. Berat feses segar diperoleh dengan menimbang feses yang telah ditampung selama 24 jam dan dikeringkan untuk mendapatkan berat kering feses kemudian diambil 200g dari masing-masing unit perlakuan, sehingga diperoleh sampel sebanyak 12 sampel untuk dianalisis di laboratorium.

Metode Penelitian

Metode yang digunakan dalam penelitian ini adalah metode percobaan atau metode eksperimental. Selanjutnya rancangan percobaan yang dilakukan ditentukan dari

variasi bobot badan babi adalah Rancangan Acak Kelompok (RAK) yang terdiri dari 4 perlakuan dan 3 ulangan sehingga terdapat 12 unit percobaan.

Ransum perlakuan yang diuji adalah sebagai berikut:

R0: Ransum tanpa tepung biji asam terfermentasi

R1: Ransum mengandung 15% tepung biji asam terfermentasi

R2: Ransum mengandung 20% tepung biji asam terfermentasi

R3: Ransum mengandung 25% tepung biji asam terfermentasi

Variabel yang di Teliti

Variabel yang diamati dalam penelitian ini dihitung menurut petunjuk Parakkasi (1999) adalah sebagai berikut:

1. Konsumsi Protein Kasar

Jumlah protein kasar dihitung dengan cara: jumlah pakan yang dikonsumsi X % BK pakan X % PK pakan.

2. Kecernaan Protein Kasar

Kecernaan protein kasar dihitung menurut rumus Tillman *et al.* (1983) sebagai berikut:

$$\text{Kec. PK} = \frac{\text{CPI} - \text{CP feses}}{\text{CPI}} \times 100\%$$

Keterangan: PK = jumlah protein kasar yang tercerna (%), CPI = crude protein intake (jumlah protein kasar yang dikonsumsi), CPF = protein kasar feses

3. Konsumsi Energi

Menghitung konsumsi energi harian (kkal/hari) dilakukan menurut petunjuk Parakkasi (1999), yakni: Konsumsi energi (Kkal/hari) = Jumlah konsumsi pakan x % BK pakan x kandungan energi bruto pakan.

4. Kecernaan Energi (DE)

Kecernaan energi tercerna dihitung menurut rumus Tillman *et al.* (2005):

$$\text{DE} = \frac{\text{EI} - \text{E Feses}}{\text{EI}} \times 100\%$$

Keterangan : DE = jumlah energy yang tercerna (%), EI = Energi intake (jumlah energi yang dikonsumsi), EF = Energi Feses.

Analisis Data

Rancangan yang direncanakan untuk digunakan dalam penelitian ini adalah Rancangan Acak Kelompok (RAK) dengan asumsi sulit mendapat ternak dengan berat badan yang homogen. Oleh karena itu maka analisis data yang digunakan adalah menurut model *Analisis Of Variance* (ANOVA) rancangan acak kelompok untuk mengetahui pengaruh perlakuan, dan uji jarak berganda Duncan untuk menguji perbedaan antara rata-rata perlakuan menurut petunjuk Gaspersz (1991). Adapun model matematis Rancangan Acak Kelompok (RAK) sebagai berikut:

$$Y_{ij} = \mu + \tau_i + \beta_j + \varepsilon_{ij}$$

Dimana :

Y_{ij} = Nilai pengamatan kelompok ke-j yang mendapatkan perlakuan ke-i

μ = Nilai rata-rata sebenarnya atau nilai tengah umum

β_j = Pengaruh kelompok ke-j

τ_i = Pengaruh perlakuan ke-i

$\sum_{ij}$ = Pengaruh acak pada peta ke-j dari perlakuan ke-i atau galat percobaan pada perlakuan ke-i kelompok ke-j

HASIL DAN PEMBAHASAN

Pengaruh penggunaan tepung biji asam terfermentasi dalam ransum terhadap konsumsi, kecernaan protein dan energi yang

diperoleh dalam penelitian ini tersaji dalam Tabel 3.

Data pada Tabel 3 menunjukkan rata-rata pengaruh perlakuan terhadap variabel penelitian

Variabel	Perlakuan				Std-Error	P-Value
	R0	R1	R2	R3		
Konsumsi PK (g/e/hr)	483,58 ^a	471,83 ^a	507,52 ^a	643,98 ^b	55,379	0,310
Kecernaan PK (%)	97,26 ^a	97,21 ^a	96,70 ^a	97,51 ^a	0,619	1,439
Konsumsi ER (Kkal/hr)	10179,49 ^a	11257,49 ^{ab}	11714,83 ^{bc}	14451,76 ^c	637,012	0,258
Kecernaan ER (%)	87,67 ^a	89,14 ^a	89,13 ^a	71,44 ^a	6,041	0,106

Keterangan: Rataan dengan superskrip yang berbeda pada baris yang sama menunjukkan pengaruh nyata ($P < 0,05$)

Pengaruh Perlakuan Terhadap Konsumsi Protein Kasar

Dari Tabel 3 terlihat bahwa rata-rata konsumsi pada masing-masing perlakuan menunjukkan bahwa ternak babi pada perlakuan R3 mengkonsumsi protein sebesar 643,98 gram/ekor/hari lebih tinggi dari pada R2: 507,52 gram/ekor/hari; R0: 483,58 gram/ekor/hari, dan R1: 471,83 gram/ekor/hari.

Hasil analisis ragam (ANOVA) menunjukkan bahwa penggunaan tepung biji asam terfermentasi dalam ransum berpengaruh nyata ($P < 0,05$) terhadap konsumsi protein kasar ternak babi. Hasil Uji Jarak Berganda (Duncan) menunjukkan bahwa adanya perbedaan yang nyata ($P < 0,05$) antara pasangan perlakuan R3: R0, R1, R2 namun berbeda tidak nyata ($P > 0,05$) antara pasangan perlakuan R0, R1, R2. Hal ini menunjukkan adanya kesamaan kualitas antara tepung jagung, pollard, Kgp 709 namun lebih baik dicampur dengan tepung biji asam terfermentasi, yang difermentasi dari *Saccharomyces cerevisiae* (karena *Saccharomyces* dapat mengurangi zat tannin pada biji asam) sehingga biji asam memberikan hasil yang baik (aroma yang wangi dan lembut setelah di fermentasi) dan disukai ternak untuk dimakan. Penggunaan tepung biji asam terfermentasi dalam ransum berbeda nyata terhadap konsumsi protein ternak babi percobaan. Karena konsumsi protein dipengaruhi oleh jumlah konsumsi ransum yang diberikan, juga konsumsi ransum dipengaruhi oleh palatabilitas ransum. Dilihat secara nyata

terjadi peningkatan konsumsi protein setelah penambahan tepung biji asam terfermentasi dapat meningkatkan pertambahan berat badan dan efisiensi penggunaan ransumnya, namun peningkatan konsumsi protein secara statistik menunjukkan berpengaruh nyata. Hal ini sesuai dengan pendapat Ly dan Kallau (2014) yang menyatakan bahwa konsumsi protein dipengaruhi oleh jumlah konsumsi ransum.

Salah satu faktor yang diduga dipengaruhi oleh tepung biji asam terfermentasi yang memberikan aroma yang wangi dan rasa yang disukai ternak sehingga meningkatkan konsumsi ternak. Ternak akan mengkonsumsi ransum lebih banyak apabila kapasitas lambung belum terpenuhi walaupun kandungan energi ransum tinggi karena lambung merupakan pusat rangsangan kenyang dan lapar. Menurut Zulfanita *et al.* (2011) ternak akan mengkonsumsi pakan melebihi kuantitas yang diperlukan walaupun energi sudah terpenuhi dikarenakan kapasitas lambung belum mencapai rasa kenyang. Hasil penelitian ini relatif sama dengan hasil penelitian Ly (2017) dalam suplementasi ragi roti dalam pakan berkualitas rendah 5-10% tepung biji asam sangrai terfermentasi selama 12 jam menghasilkan peningkatan litter size sebesar 1-2 ekor.

Pengaruh Perlakuan Terhadap Kecernaan Protein Kasar

Dari Tabel 4 menunjukkan bahwa rata-rata kecernaan tertinggi adalah ternak babi yang mendapat perlakuan R3 (97,51%) kemudian diikuti berturut-turut oleh ternak yang

mendapat perlakuan R0 (97,26%), R1 (97,21%) pada ternak R2 (96,70%). Rataan angka pencernaan protein dalam penelitian ini lebih tinggi dari pada angka pencernaan yang telah dilaporkan dari beberapa sumber dan penelitian, yaitu pencernaan protein ternak babi fase grower-finisher berkisar antara 92-93% (Veronika, 2019) dan pencernaan protein ternak babi fase grower berkisar antara 75-90% (Sihombing, 2006 dalam Tulung *et al*, 2015; Pelealu, 2009 dalam Kaligis *et al*, 2017).

Kecernaan protein kasar ransum tanpa TBAF 18,14% (hasil Lab) dan protein kasar TBAF 16,08% (hasil Lab) yang terdapat pada penelitian ini masih sama pada angka pencernaan protein kasar yang dipublikasikan oleh beberapa sumber, yaitu Ly *et al* (2017) melaporkan biji asam hasil sangrai tanpa kulit memiliki kandungan PK 16,2% - 18,1%; biji asam yang direndam dalam air 60ml/100 gram dengan lama waktu 12 dan 24 jam mengandung PK 19,2% - 19,5%. Juga penelitian oleh Wea *et al.*(2019) tentang pakan berbahan biji asam hasil perendaman dan fermentasi nira lontar 20% yakni protein kasar 18,26%, dan penelitian Wea *et al.* (2020) tentang kandungan protein kasar berkisar antara 17,434-19,624 pada kualitas nutrisi dan anti nutrisi pakan cair fermentasi bahan biji asam.

Hasil ANOVA menunjukkan bahwa perlakuan berpengaruh tidak nyata ($P>0,05$) terhadap pencernaan protein kasar ternak babi. Artinya penggunaan tepung biji asam terfermentasi pada level yang berbeda 15-25% tidak mempengaruhi pencernaan protein kasar pada ternak babi fase grower- finisher. Menurut Melita *et al.* (2018) pencernaan protein kasar yang diperoleh pada level 10% dan 20% adalah sama karena adanya proses fermentasi, fermentasi menyebabkan tepung *Azolla microphylla* mudah untuk dicerna. Demikian pula penggunaan tepung biji asam terfermentasi pada level yang berbeda juga dapat

menyebabkan tepung biji asam dicerna dengan mudah.

Pengaruh Perlakuan Terhadap Konsumsi Energi Ransum

Dari Tabel 3 terlihat bahwa rata-rata konsumsi energi tertinggi adalah ternak babi yang mendapat perlakuan R3 mengkonsumsi energi sebesar 14.451,76 kkal/ekor/hari, kemudian diikuti R2: 11.714,83 kkal/ekor/hari, R1: 11.257,49 kkal/ekor/hari, dibandingkan R0 (campuran ransum tanpa tepung biji asam) sebesar 10.179,49 kkal/ekor/hari.

Hasil ANOVA menunjukkan bahwa penggunaan tepung biji asam terfermentasi dalam ransum berpengaruh nyata ($P<0,05$) terhadap konsumsi energi ternak babi. Hal tersebut menunjukkan bahwa penggunaan tepung biji asam terfermentasi pada level 15-25% mempengaruhi konsumsi energi dan mengindikasikan bahwa masing-masing perlakuan memberikan respon yang semakin meningkat terhadap konsumsi energi ternak babi penelitian dan peran *Saccharomyces cerevisiae* dengan level 0,5% dalam fermentasi selama 12 jam memberikan hasil yang sangat baik. Hasil penelitian ini sejalan dengan hasil penelitian sebelumnya, bahwa penggunaan *Saccharomyces cerevisiae* 0,4%-0,6% pada pakan broiler menghasilkan peningkatan bobot badan yang lebih baik (Warisah,2015). Juga penelitian Nurhayati (2019) menggunakan ampas tahu dari level 10% - 40% dimana ampas tahu tersebut di fermentasi menggunakan *Saccharomyces cerevisiae* sebanyak 2% dengan lama waktu fermentasi 72 jam. Data hasil penelitian menunjukkan bahwa adanya peningkatan konsumsi pada setiap perlakuan dimana perlakuan R3 lebih tinggi di ikuti berturut-turut oleh R2, R1, R0 dan diduga karena tingkat konsumsi ransum relatif tinggi pada R3. Hal tersebut disebabkan pengaruh penggunaan tepung biji asam terfermentasi dengan level 15 - 25% pada ternak memberikan hasil yang terbaik pula sehingga tingkat

konsumsi energi pada perlakuan R3, R2, R1, R0 berbeda-beda tetapi relatif sama. Menurut Son *et al.* (2017) tepung kacang hijau yang digantikan dengan tepung biji asam terfermentasi pada level 8 - 12% dapat memberikan hasil persentase karkas menurun, dengan fermentasi tepung biji asam selama 12 jam.

Hasil Uji Jarak Berganda Duncan menunjukkan bahwa adanya peningkatan konsumsi dari ternak yang mendapat perlakuan R3 lebih tinggi, kemudian diikuti R2, R1, dan R0. Hal ini diduga dipengaruhi oleh jumlah konsumsi yang meningkat karena palatabilitas ransum meningkat serta zat-zat nutrisi ransum yang relatif lengkap dan seimbang antar ternak dalam kelompok perlakuan R0, R1, R2 dan R3. Perlakuan R3 tingginya berbeda karena diduga mempunyai jumlah kebutuhan konsumsi yang lebih banyak dan juga kapasitas tampung lambung, daya cerna serta penyerapan zat-zat nutrisi dalam tubuh lebih efisien jika dibandingkan pada ternak yang berbobot badan dan berukuran tubuh lebih kecil dan lebih rendah seperti pada perlakuan R0 (Ly dan Kallau, 2014; Ly, 2017). Hal ini dapat dibuktikan bahwa pengaruh kelompok terhadap nilai rata-rata konsumsi energi dalam penelitian ini adalah nyata ($P < 0,05$). Perubahan konsumsi energi pada R1, R2, R3 diduga karena kombinasi antara keempat jenis ransum (tepung jagung, pollard, KGP 709, tepung biji asam terfermentasi) dalam perlakuan tersebut diduga saling melengkapi dan kandungan zat-zat nutrisinya terutama kandungan asam amino berimbang sehingga menyebabkan kebutuhan ternak dapat terpenuhi. Pendapat ini sesuai dengan Ly (2017) yang menyatakan bahwa konsumsi energi suatu makanan tergantung pada keserasian atau keseimbangan zat makanan yang terkandung didalamnya. Konsumsi pakan juga dapat dipengaruhi oleh jenis pakan yang diberi misal pati tinggi selain dari individu ternak babi dan fase fisiologisnya (Sembiring dan Dodu, 2018).

Pengaruh Perlakuan Terhadap Kecernaan Energi Ransum

Dilihat dari Tabel 4 pada masing-masing perlakuan menunjukkan bahwa rata-rata kecernaan energi pada ternak yang mendapat perlakuan R1 (89,14%) kemudian diikuti oleh perlakuan R2 (89,13%), R0 (87,67%) dan perlakuan R3 (71,44%). Hasil analisis ragam (ANOVA) menunjukkan penggunaan tepung biji asam terfermentasi dalam ransum berpengaruh tidak nyata ($P > 0,05$) terhadap kecernaan energi ternak babi. Hal ini membuktikan bahwa seluruh perlakuan ransum memberikan respon yang sama terhadap kecernaan energi ternak babi penelitian. Hasil Uji Jarak Berganda Duncan menunjukkan bahwa pada perlakuan R3 kecernaan energinya rendah dan perlakuan R1, R2 dan R0 kecernaan energi sama tinggi. Secara keseluruhan dapat dilihat bahwa seluruh perlakuan relatif sama. Dugaan lainnya adalah disebabkan oleh kandungan zat-zat nutrisi relatif sama, bentuk fisik ransum relatif sama, (tepung partikelnya sama) pula sehingga jumlah konsumsi ransum dan diikuti oleh konsumsi energi tinggi namun relatif sama. Juga bentuk dan ukuran yang sama (Sinaga *et al.*, 2011). Moi (2019) melaporkan bahwa kandungan energi ransum yang relatif sama pada setiap perlakuan memberikan dampak yang relatif sama terhadap kecernaan energi. Dan diduga juga karena penggunaan *Saccharomyces cerevisiae* dengan level 0,5% pada tepung biji asam memberikan hasil yang bagus sehingga tepung biji asam terfermentasi dengan level 15% - 25% yang difermentasi selama 12 jam memberikan aroma dan wangi juga rasa yang lembut pada ternak penelitian. Menurut Tangu *et al.* (2015) *Saccharomyces cerevisiae* dengan level 0,3% dan tepung biji asam terfermentasi dengan level 7,5% - 10% yakni dilakukan 2 proses fermentasi yaitu difermentasi selama 12 jam dan 24 jam meningkatkan kandungan protein kasar dan menurunkan kandungan serat kasar sedangkan

kandungan lemak kasar dan pencernaan bahan organik sama dan relatif tidak mengalami perubahan.

Simpulan

Berdasarkan hasil dan pembahasan dapat disimpulkan bahwa hasil penggunaan tepung biji asam terfermentasi dalam ransum berpengaruh meningkatkan konsumsi protein

dan energy, akan tetapi tidak mempengaruhi tingkat pencernaan protein dan energi ternak babi fase grower-finisher

Saran

Berdasarkan hasil penelitian ini maka disarankan bagi peternak NTT maupun masyarakat luas:

1. Untuk menggunakan tepung biji asam terfermentasi dalam ransum sebagai pakan alternatif babi *grower-finisher*

2. Perlu dilakukan penelitian lanjutan dengan meningkatkan level tepung biji asam terfermentasi lebih dari 25% untuk mendapatkan level maksimal penggunaannya dalam ransum babi.

DAFTAR PUSTAKA

- Andi, Noor warisah Z., 2015. Pengaruh Penggunaan *Saccharomyces cerevisiae* Pada Pakan Sebagai Probiotik Terhadap Pertumbuhan Bobot Badan, Konsumsi Pakan. Skripsi Fakultas Kedokteran Hewan Universitas Hasanuddin.
- Bana, T. 2017. Nilai Ekonomi Penggunaan Pollard Dalam Pakan Komersial Babi Peranakan Landrace Fase Pertumbuhan. Skripsi. Fakultas Peternakan Universitas Nusa Cendana, Kupang.
- Geradus, Kamilus Joly Son., 2017. Pengaruh Penggantian Kacang Hijau Dengan Biji Asam Terfermentasi Terhadap Karkas, Lemak Abdominal Dan Kolestrol Ayam Broiler. Jurnal Nukleus Peternakan. Universitas Nusa Cendana ISSN: 2355-9942.
- Ly dan Likadja, R. D. H. 1998. Suplementasi Tepung Biji Asam dan Tepung Ikan Dalam Ransum Basal Yang Terdiri Dari Limbah Pengolahan Minyak Kelapa di Kelurahan Bakunase, Kota Madya Kupang. Jurnal Ilmiah Fapet-Undana. Kupang.
- Ly, J., O. Sjöfjan, I. H. Djunaidi and S. Suyadi. 2017. Effect of processing methods on nutrient and tanin content of tamarind seeds. Journal of Agricultural Science and Technology A 7 (2017) 346-350. doi: 10.17265/2161-6256/2017.05.006.
- Ly, J., O. Sjöfjan, I. H. Djunaidi and S. Suyadi. 2017. Effect of Supplementing *Saccharomyces cerevisiae* into low quality local-based feeds on performance and nutrient digestibility of late starter local pigs. Journal of Agricultural Science and Technology A 7 (2017) 346-350. doi: 10.17265/2161-6256/2017.05.006.

- Ly, J dan Kallau N.H.G. 2014. Pengaruh Suplementasi *Saccharomyces cerevisiae* Sebagai Probiotik Dalam Pakan Berbasis Pakan Lokal Terhadap Performan Dan Kecernaan Nutrisi Pada Babi Lokal Fase Starter. Jurnal Kajian Veteriner Vol. 2 No. 2 : 111-118. I SSN: 2356-4113.
- Melita, S. N, 2018. Pengaruh Tepung *Azolla microphylla* Terfermentasi dalam Pakan terhadap Penggunaan Protein pada Ayam Kampung Persilangan. Jurnal Peternakan Indonesia, ISSN 1907-1760 E-ISSN 2460-6626.
- Moi, M.A. 2019. Pengaruh Penggunaan Konsentrat Sierad Dalam Pakan Lokal Terhadap Konsumsi dan Kecernaan Protein dan Energi pada Ternak Babi Peranakan Landrace. Skripsi. Fakultas Peternakan, Universitas Nusa Cendana, Kupang 2019.
- National Research Council. 1979. Nutrition Requirement of Swine Nutrition Requirement of Domestic Animal. 8 th Revised. National Academy of Science, Washington DC US.
- Niken, Indriana Sari. 2018. Pemanfaatan Biji Asam Jawa (*Tamarindus Indica L.*) Sebagai Biokoagulan Dalam Pengolahan Limbah Cair Indutri Tekstil.
- Nurhayati Nurhayati, 2019. Efisiensi Protein Ayam Broiler yang Diberi Ampas Tahu Fermentasi dengan *Saccharomyces cerevisiae*. Jurnal Ilimiah Ilmu- Ilmu Peternakan Vol. 22 No 2 November 2019:95-106 eISSN: 2528 0805 pISSN: 14107791.
- Radempta, Wea., 2019. Effect of Length of Soaking and Fermentation Using Palm Juice on Nutrient Content of Famarind seeds. Pakistan journal of Nutrition. 18 (8): 704-710.
- Radempta, Wea., 2020. Kualitas Nutrisi dan Anti Nutrisi Pakan Cair fermentasi Berbahan Biji Asam. Program Studi Ternak, Politeknik Pertanian Negeri Kupang. ISSN 1907-1760 E-ISSN 2460-6626 Accredited: 14/E/KPT/2019.
- Sembiring, S. Sanam, M. U. E, Suryani N. Nengah. 2010. Pemanfaatan Tepung Biji Asam Timor Dalam Ransum Yang Disuplementasi Probiotik Pada Babi Fase Stater Sampai Grower. Laporan Penelitian, Lembaga Penelitian– Undana Kupang.
- Sihombing, D.T.H. 2006. *Ilmu Ternak Babi*. Yogyakarta: Gadjah Mada University Press.
- Sinaga, S., dan S. Martini 2011. Pengaruh pemberian berbagai dosis curcuminoid pada peranakan babi Landrace. Jurnal Ilmu Ternak, 10(2):95-110.
- Tangu, *et al.*, 2015. Evaluasi Potensi Nutrisi Biji Asam (*Tamarindus Indica*) Hasil Fermentasi Dengan *Saccharomyces cerevisiae* Sebagai Pakan Babi Induk. Jurnal Nukleus Peternakan 2(1):75 - 82
- Tillman, A. D., H. Hartadi, S. Reksohadiprodjo, S. Prawirokusumo dan S. Lebdosoekojo. 2005. Ilmu Makanan Ternak Dasar. Gadjah Mada University Press. Yogyakarta.
- Tulung, C,J.F, Umboh, F.N, Sompie, Ch dan J. Pontoh. 2015. Pengaruh Penggunaan Virgin Cocounut Oil (VCO) Dalam Ransum Terhadap Kecernaan Energi Dan Protein Ternak Babi Fase Grower. Jurnal ZooteK (“ZooteK” Journal) Vol. 35 No. 2:319-327. Fakultas Peternakan Universitas

- 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.
- Zulfanita, Roisu Erny, M, Dyah Panuntun Utami. 2011. Pembatasan Ransum Berpengaruh terhadap Pertambahan Bobot Badan Ayam Broiler pada Periode Pertumbuhan.