

Penggunaan Tepung Tongkol Jagung Hasil Biokonversi Khamir *Saccharomyces cerevisiae* pada Kambing Kacang Betina

Utilization Of Corn Cob Meal Bioconverted by Yeast *Saccharomyces cerevisiae* on Female Kacang Goats

Avriani Rambu Kaleka; Markus M. Kleden; Gustaf Oematan

Fakultas Peternakan Universitas Nusa Cendana
Jl. Adisucipto Penfui Kotak Pos 104
Kupang 85001 Telp (038) 881580. Fax (0380) 881674
E-mail: avryanirambukaleka@gmail.com
mkleden21@gmail.com
gustafoematan@staf.undana.ac.id

ABSTRAK

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh pemberian pakan konsentrat mengandung tepung tongkol jagung hasil biokonversi khamir *saccharomyces cerevisiae* terhadap konsumsi, pencernaan serat kasar dan bahan ekstrak tanpa nitrogen kambing kacang betina. Ternak yang digunakan dalam penelitian ini adalah 12 ekor kambing kacang betina dengan kisaran umur antara 4-6 bulan dengan berat badan 8-15 kg dengan rata-rata 9,5 kg, KV 30,5%. Metode penelitian yaitu metode percobaan dengan Rancangan Acak Kelompok (RAK) yang terdiri dari 4 perlakuan dan 3 ulangan. Perlakuan dimaksud adalah pemberian daun lamtoro ditambah konsentrat yang mengandung tepung jagung hasil biokonversi dengan level berbeda yaitu P0 = 0 %; P1 = 10 %; P2 = 20 % dan P3 = 30 %. Variabel yang diuji dalam penelitian ini adalah konsumsi, pencernaan serat kasar dan BETN. Data yang diperoleh dianalisis menggunakan Analysis of Variance (ANOVA). Hasil analisis statistik menunjukkan bahwa perlakuan berpengaruh tidak nyata ($P > 0,05$) terhadap konsumsi serat kasar dan bahan ekstrak tanpa nitrogen tetapi berpengaruh nyata ($P < 0,05$) terhadap pencernaan serat kasar dan bahan ekstrak tanpa nitrogen (BETN). Disimpulkan bahwa tepung tongkol jagung hasil biokonversi menggunakan khamir *Sacharomices sereviceae* dapat dimanfaatkan sebagai sumber pakan dan mampu meningkatkan nilai cerna nutrisi.

Kata kunci :Tepung tongkol jagung, biokonversi, Konsumsi, Pencernaan, serat kasar dan BETN, Kambing kacang betina.

ABSTRACT

The aims of this research was to measure the effect of concentrate providing containing of corncob flour bioconverted by *saccharomyces cerevisiae* yeast on consumption and digestibility of crude fiber and nitrogen free extract of female kacang goat's. Twelve female kacang goats with 4-6 months old and 8-15 kg initial body with an average of 9.5 kg and CV 30.5% were used in this research. The method used was experimental method and research design was randomized block design consist of 4 treatments and 3 replications. The treatment was leucaena leaf added by concentrate with containing of corn cob meal bioconverted with different level namely P0 = 0 %; P1 = 10%; P2 = 20 % and P3 = 30 %. The variables measured was consumption and digestibility of crude fiber and nitrogen free extract. Data collected then analyzed by Analysis of Variance (ANOVA). Statistical analysis showed that the treatment had no significant effect ($P > 0,05$) on crude fiber and nitrogen free extract consumption, however, had a significant effect ($P < 0,05$) on the digestibility of crude fiber and nitrogen free extract. It can be concluded that that corn cob meal bioconverted by *Sacharomyces sereviceae* can be used as a feed source of kacang goats.

Key words: corn cob meal, Sacharomyces cereviceae, bioconverted, crude fiber, digestibility nitrogen free extract kacang goats,

PENDAHULUAN

Pertumbuhan dan produksi ternak (termasuk kambing) sebagian besar tergantung pada faktor pakan. Mutu dan jumlah pakan yang tinggi (cukup) akan menghasilkan pertumbuhan dan produksi ternak tinggi. Sistem pemeliharaan ternak kambing yang selama ini dijalankan petani peternak sangat bergantung pada ketersediaan rumput lapangan yang ada di sekitar lingkungan petani peternak. Manu (2007) menemukan bahwa kambing betina yang merumput di sabana selama akhir kemarau kekurangan 1–2% bahan kering (BK) dari berat badan. Hal ini terjadi karena produksi hijauan yang rendah di daerah tropis termasuk NTT dengan kandungan serat kasar yang tinggi. Produksi bahan segar rumput alam dalam areal padang, studi kasus di Kabupaten Flores Timur sebesar 6,96 ton/ha dengan kapasitas tampung sebesar 0,24 ST/ha/thn dan kandungan serat kasar sebesar 35,59% (Kleden dkk. 2015).

Salah satu limbah pertanian dan perkebunan yang dapat dimanfaatkan sebagai bahan penyusun pakan konsentrat karena potensinya yang cukup tinggi di daerah yang berjuduk provinsi jagung ini. Menurut Guntoro (2005) kandungan nutrisi tongkol jagung yaitu protein 5,62% dan serat kasar yang tinggi yaitu selulosa (44,9%), hemiselulosa (31,8%) dan lignin (23,3%), melihat tingginya kandungan serat kasar dan rendahnya kandungan protein maka perlu dilakukan pengolahan secara biologis dengan memanfaatkan khamir. *Saccharomyces cerevisiae* merupakan khamir sejati, pada proses biokonversi *Saccharomyces cerevisiae* mampu meningkatkan gula-gula sederhana seperti dekstrosa, galaktosa, sukrosa, maltosa, raffinosa, trehalosa, menambah jumlah mikroba yang menguntungkan, sehingga

mampu mengurai selulosa dan hemiselulosa sebagai sumber energi bagi mikroba rumen (Lodder, 1970). *S. cerevisiae* mempunyai beberapa enzim yang mempunyai fungsi penting yaitu intervas, peptidase dan zimase (Sanger, 2004). Ward dan Perry (1982) menyatakan bahwa ransum yang mengandung fermentasi tongkol jagung dengan jamur *Trichoderma viridae* mempunyai kecernaan serat dan TDN pakan yang lebih tinggi dibanding yang tidak dibiokonversi.

Kecernaan pakan merupakan salah satu faktor penting yang berpengaruh terhadap produktifitas ternak. Parakkasi (1999) menyatakan bahwa tingkat konsumsi adalah jumlah pakan yang terkonsumsi oleh ternak jika bahan pakan tersebut diberikan secara *ad libitum*. Konsumsi dan kecernaan pakan tergantung pada beberapa faktor yaitu palatabilitas, jumlah hijauan yang tersedia, gerak laju makanan didalam saluran pencernaan (Susetyo dkk., 1969).

Fungsi dari khamir ini yang membantu proses fermentasi pakan konsentrat dan sebagai penambah sumber protein khususnya asam amino yang diperlukan oleh ternak. Penambahan khamir pada pakan ternak sebagai penambah protein/asam amino telah dilaporkan memberikan respon positif. Khamir *S. cerevisiae* dilaporkan sebagai suplemen yang kaya vitamin, enzim, karbohidrat dan protein (Dawson, 1993). Sehingga diharapkan melalui proses biokonversi tongkol jagung dengan *S. cerevisiae* dan formulasinya ke dalam pakan konsentrat mampu meningkatkan proses fermentasi rumen dan memberikan harapan terhadap peningkatan konsumsi nutrisi pada ternak kambing.

22

MATERI DAN METODE PENELITIAN

Penelitian ini telah dilaksanakan dikandang Laboratorium milik Fakultas Peternakan Universitas Nusa Cendana

pada tanggal 15 Oktober sampai 21 Desember 2018. Penelitian ini terbagi dalam 2 periode yaitu 2 minggu masa penyesuaian dan 8 minggu pengumpulan data. Ternak yang digunakan dalam penelitian ini adalah ternak kambing kacang betina sebanyak 12 ekor yang berumur antara 4-6 bulan dengan kisaran berat badan ternak 8-15,3 kg

dengan rata-rata 12,07 kg dan KV 23,53%. Kandang yang digunakan adalah kandang individu bertipe panggung sebanyak 12 unit yang masing-masing berukuran 1 × 0,5 meter dilengkapi tempat pakan dan minum, pakan yang diberikan dalam penelitian ini berupa hijauan lamtoro dan konsentrat. Presentase dan komposisi penyusun pakan konsentrat

serta kandungan nutrisi ransum penelitian dapat dilihat pada Tabel 1 dan 2. Peralatan yang digunakan terdiri dari ember, alat pembersih, terpal, buku tulis, timbangan merk *Morist scale* berkapasitas 25 kg dengan kepekaan 100g untuk menimbang ternak dan hijauan serta merk *kitchen scale* kapasitas 10 kg dengan kepekaan 50g untuk menimbang pakan konsentrat.

Metode Penelitian

Penelitian ini menggunakan Rancangan Acak Kelompok (RAK), dengan 4 perlakuan dengan

masing-masing perlakuan di ulanng 3 kali. Adapun perlakuannya sebagai berikut :

P₀ : Konsentrat tanpa tepung tongkol jagung biokonversi

P₁ : Konsentrat mengandung 10% TTJ BKSC

P₂ : Konsentrat mengandung 20% TTJ BKSC

P₃ : Konsentrat mengandung 30% TTJ BKSC

Ket TTJ: tepung tongkol jagung

BKSC: biokonversi khamir saccharomyces cerevisiae

Tabel 1. Presentase dan Komposisi Bahan penyusun Pakan Konsentrat

Bahan Pakan	P ₀	P ₁	P ₂	P ₃
Dedak padi (%)	55	50	45	40
Jagung giling (%)	20	15	10	5
Tepung ikan (%)	5	5	5	5
Tepung daun gamal (%)	15	15	15	15
TTJ BKSS (%)	-	10	20	30
Garam (%)	2,5	2,5	2,5	2,5
Urea (%)	2	2	2	2
Starbio (%)	0,5	0,5	0,5	0,5
Jumlah	100	100	100	100

Prosedur penelitian

Pengacakan ternak

Sebelum penelitian dilaksanakan, ternak ditimbang terlebih dahulu untuk mengetahui bobot badan awal, kemudian ternak tersebut diberi nomor. Setelah ternak diberi nomor, ternak tersebut dimasukkan kedalam masing-masing kandang yang sudah disiapkan dan dibagi dalam 3 kelompok berdasarkan bobot badan kemudian dilakukan pengacakan perlakuan menggunakan lotre/undian.

Prosedur biokonversi (Hilakore dkk,2018)

a. Pengolahan limbah tongkol jagung

Tongkol jagung dicacah sampai hancur dengan ukuran 0,5-1 cm, lalu dikeringkan hingga kadar air tersisa 10% dan digiling. Produk ini selanjutnya disebut sebagai bahan substrat.

b. Pembuatan larutan inokulum

Larutan *Saccharomyces cerevisiae* dibuat dengan cara sebagai berikut: Sebanyak 3% *Saccharomyces cerevisiae* dari berat substrat

dilarutkan dalam air 60% dari berat substrat sehingga proses biokonversi berlangsung pada kadar air 60-70%. Kemudian ditambahkan kacang kedelai sebagai sumber protein dan asam amino bagi mikroba, gula cair sebagai sumber energi dan NPK sebagai sumber Nitrogen, Phosphor serta Kalsium selanjutnya larutan tersebut disebut inokulum.

c. Biokonversi dan penyimpanan

Tepung tongkol jagung ditimbang sebanyak 20 kg dan dimasukkan kedalam plastik tahan panas selanjutnya ditambahkan air dan dikukus selama 60 menit terhitung saat air mendidih, substrat diangkat dan diletakkan pada wadah biokonversi berupa loyang *stanless steel*, setelah dingin substrat dicampurkan dengan inokulum 600 ml secara merata dan kemudian dibungkus dengan *aluminium foil* sehingga tetap berada dalam keadaan anaerobic dan disimpan/inkubasi selama 3 hari (72 jam).

Proses biokonversi dihentikan dengan cara membuka pembungkus wadah penyimpanan, diangin-anginkan dan dimasukkan kembali kedalam

oven bersuhu 60⁰c dengan tujuan untuk menghentikan kerja air pada aktivitas mikroba sehingga proses pelembapan dan biokonversi terhenti. Suhu 60⁰c ditetapkan berdasarkan asumsi bahwa mikroba fermentative akan dorman atau mati pada panas tersebut.

d. Proses pembuatan konsentrat

Penyiapan bahan pakan berupa dedak padi, jagung giling, tepung tongkol jagung biokonversi, tepung daun gamal, tepung ikan, starbio, urea dan garam. Setelah bahan-bahan tersebut disiapkan, bahan pakan dicampur secara homogen dimulai dari bahan pakan yang paling sedikit sampai dengan jumlah yang paling banyak, dengan tujuan agar pencampuran homogen dan mempercepat proses pencampuran.

e. Pemberian pakan dan air minum

Pemberian pakan basal dan air minum dilakukan secara adlibitum pada pagi hari, 2 jam setelah pemberian pakan konsentrat.

f. Prosedur pengumpulan data konsumsi

Pengambilan sampel data konsumsi dilakukan sebelum pakan diberikan pada ternak. Pakan ditimbang terlebih dahulu dan sisa pakan ditimbang keesokan harinya sebelum pemberian pakan serta diambil sampelnya (kurang lebih 10%) setiap hari dan dikeringkan dalam oven dengan suhu 60 °C selama 7 hari berturut-turut. Pada akhir penelitian, sampel pakan pemberian dan sampel sisa pakan dikomposit secara proporsional per ekor, kemudian digiling halus untuk dianalisis kandungan bahan kering dan bahan organik. Konsumsi bahan kering dan bahan organik diperoleh dengan cara menghitung selisih antara pakan yang diberikan dan pakan sisa berdasarkan bahan keringnya.

g. Prosedur penampungan feses

Teknik pengumpulan data dilakukan dengan cara feses ditampung setiap hari selama 1x24 jam, ditimbang, dicatat berat segarnya dan disemprotkan larutan asam sulfat agar kandungan nutrisi dalam feses tidak menguap ketika dijemur, kemudian diambil sampel sebanyak 10% dari feses segar untuk dijemur. Setelah kering feses ditimbang dan dicatat beratnya, kemudian disimpan dalam kantong yang sudah diberi label sesuai perlakuan, kegiatan ini dilakukan setiap hari selama masa pengumpulan data. Setelah itu, sampel feses perlakuan yang telah dikeringkan tersebut dikomposit kemudian diambil 10% dari masing-masing perlakuan untuk di analisis komposisi kimianya.

Variabel yang Diukur

Variabel yang diukur sebagai indikator dari pengaruh perlakuan yang akan diberikan dalam penelitian sesuai rumus yang dikemukakan (Tillman dkk,2005) adalah :

$$\text{Konsumsi serat kasar} = [\text{Konsumsi BK ransum} \times \text{Sk ransum} (\%)]$$

$$\text{Konsumsi BETN} = [\text{Konsumsi BK ransum} \times \text{BETN ransum} (\%) - \text{Konsumsi SK} - \text{Ekskresi SK}]$$

$$\text{Kecernaan Serat Kasar} (\%) = \frac{\text{Konsumsi Serat kasar} \times 100\%}{\text{Konsumsi BETN} - \text{Ekskresi BETN (feses)}}$$

$$\text{Kecernaan BETN} = \frac{\text{Konsumsi BETN}}{\text{Konsumsi BETN} - \text{Ekskresi BETN (feses)}} \times 100\%$$

$$\text{Konsumsi BETN}$$

$$\text{Konsumsi BETN}$$

Analisis Data

Data yang diperoleh ditabulasi dan dihitung kemudian dianalisis menggunakan analisis sidik ragam (ANOVA) sesuai Rancangan Acak Kelompok (RAK) untuk mengetahui pengaruh perlakuan. Apabila terdapat pengaruh yang nyata ($P < 0,05$) maka analisis dilanjutkan dengan uji lanjut Jarak Berganda Duncan (Steel and Torrie, 1993).

HASIL DAN PEMBAHASAN

Data menyangkut komposisi kimia dari ransum yang digunakan seperti tertera dalam Tabel 2.

Tabel 2. Kandungan Nutrisi Ransum Penelitian

Zat makanan (%)	R A N S U M						
	P ₀	P ₁	P ₂	P ₃	LTR	TJ	TJF SC
BK	83,45	82,61	81,14	80,3	31,73	91,65	89,26
BO	87,82	88,86	88,38	88,94	82,77	98,17	95,83
PK	16,98	17,84	18,51	18,67	21,23	2,61	12,38
LK	7,48	7,94	8,33	9,17	3,66	1,57	1,82
SK	12,35	13,27	14,83	17,7	16,88	36,18	33,76
CHO	63,36	63,08	61,53	61,1	57,88	93,99	81,63
BETN	51,02	49,81	46,71	43,41	41,00	57,81	47,87
Energy MJ/kg	17,63	17,95	17,97	18,22	16,41	17,43	4.149,64
Energy Kkal/kg	4.196,85	4.272,77	4.272,77	4.279,52	3.906,52	17,74	4.224,63

Ket : hasil analisis laboratorium Kimia Pakan Fapet Undana 2019; LTR : lamtor, TJ : tepung jagung, TJF SC : tepung tongkol jagung biokonversi khamir *saccharomyces cerevisiae*. BK : bahan kering ; BO : bahan organik; PK : protein kasar ; LK : lemak kasar ; SK : serat kasar ; CHO : karbihidrat; BETN : bahan ekstrak tanpa nitrogen.

Data Tabel 2 memperlihatkan bahwa kandungan protein kasar tongkol jagung hasil fermentasi meningkat secara tajam. Hal ini terjadi karena *Sacharomyces cereviceae* mampu bertumbuh dalam substrat tongkol jagung dengan menghasilkan

mycelium sehingga kandungan protein meningkat. Peningkatan ini diikuti dengan peningkatan kandungan protein ransum untuk setiap perlakuan.

Data menyangkut hasil penelitian seperti tertera dalam Tabel 3.

Tabel 3. Rataan Konsumsi, Kecernaan SK dan BETN

Parameter	R A N S U M				P-value
	P ₀	P ₁	P ₂	P ₃	
KSK (g/e/h)	88,74±28,10 ^a	96,42±8,36 ^a	103,18±24,03 ^a	87,43±14,28 ^a	0.10
KBETN (g/e/h)	236,02±49,5 ^a	251,62±23,71 ^a	261,16±61,56 ^a	212,78±34,77 ^a	0.09
KCSK (%)	28,87±5,34 ^a	44,72±5,68 ^b	47,52±5,91 ^b	35,22±8,54 ^a	0.00
KCBETN (%)	73,46±1,20 ^a	78,29±1,02 ^b	78,82±1,30 ^b	73,62±4,16 ^a	0.00

Ket : superskrip berbeda pada baris yang sama menunjukkan adanya perbedaan ($P < 0,05$), KSK : konsumsi serat kasar, KBETN: konsumsi bahan ekstrak tanpa nitrogen, KCSK : kecernaan serat kasar, KCBETN : kecernaan bahan ekstrak tanpa nitrogen.

Pengaruh Perlakuan terhadap Kosumsi Serat Kasar

Serat kasar merupakan salah satu komponen penyusun karbohidrat diantaranya lignin, selulosa dan hemiselulosa. Hasil penelitian konsumsi serat kasar seperti terlihat pada Tabel 3. Berdasarkan Hasil Analisis Ragam (ANOVA)

menunjukkkan bahwa perlakuan berpengaruh tidak nyata ($P > 0,05$) terhadap konsumsi serat kasar pada kambing kacang betina. Hasil penelitian yang diperoleh mungkin disebabkan karena level pemberian pakan sumber energi (dedak padi dan jagung giling) tepung tongkol jagung hasil biokonversi khamir *Saccharomyces cerevisiae*

dalam campuran pakan konsentrat memberikan hasil yang sama dengan tanpa pemberian tepung tongkol jagung hasil biokonversi dalam campuran pakan konsentrat terhadap konsumsi serat kasar. Kemungkinan lain disebabkan karena kualitas ransum perlakuan yang sama, dilihat dari aspek palatabilitas serta kandungan serat kasar dan protein kasar yang hampir sama antar perlakuan (Tabel 2). Hasil tersebut sesuai dengan pendapat yang disampaikan oleh Suparjo *et al.* (2011) yang menyatakan bahwa konsumsi serat pada ternak ruminansia tergantung pada kandungan serat pakan.

Data Tabel 3, terlihat bahwa ketika diberikan konsentrat tanpa tepung tongkol jagung biokonversi dan konsentrat dengan tepung tongkol jagung hasil biokonversi khamir *saccharomyces cerevisiae* memberikan peningkatan terhadap konsumsi serat kasar sebesar 7,8%. Sedangkan rendahnya konsumsi pakan pada P₃ disebabkan karena konsumsi bahan kering yang juga rendah dapat dilihat pada Tabel 4. Menurut Van Soest (2006) menurunnya tingkat konsumsi dapat disebabkan oleh rendahnya kualitas pakan.

Rataan konsumsi serat kasar yang diperoleh dalam penelitian ini tidak jauh berbeda dengan hasil yang diperoleh Banfatin (2019) yang memperoleh rata-rata konsumsi serat kasar pada ternak kambing kacang betina yang diberikan konsentrat mengandung tepung tongkol jagung hasil fermentasi EM4 yakni sebesar 87,55-113,96g/e/h dengan kadar serat kasar ransum perlakuan berkisar 15,48-17,11%. Perbedaan ini disebabkan karena perbedaan inokulum serta lama fermentasi selama 7 hari (168 jam) dalam proses fermentasi/biokonversi sehingga nilai nutrisi yang dihasilkan pun hampir sama terutama kandungan serat kasar.

Pengaruh Perlakuan terhadap Konsumsi BETN

BETN merupakan fraksi terlarut yang mudah terdegradasi dalam rumen, hal ini berdampak pada tingkat konsumsi. Konsumsi BETN dapat dilihat pada Tabel 3. Berdasarkan Hasil Analisis Ragam (ANOVA) menunjukkan bahwa perlakuan berpengaruh tidak nyata ($P>0.05$) terhadap konsumsi BETN ransum kambing kacang betina. Hasil penelitian yang diperoleh mungkin disebabkan karena level pemberian pakan sumber energi (dedak padi dan jagung giling) tepung tongkol jagung hasil biokonversi dalam campuran pakan konsentrat memberikan hasil yang sama dengan tanpa pemberian tepung tongkol jagung hasil biokonversi

dalam campuran pakan konsentrat terhadap pencernaan BETN. Perbedaan konsumsi BETN yang tidak nyata ($P>0.05$), kemungkinan disebabkan karena kandungan PK dan energi pakan perlakuan yang tidak jauh berbeda sehingga memberikan pengaruh yang sama antar perlakuan terhadap konsumsi BETN (Tabel 2). Menurut Yusmadi, *et al.* (2008), bahwa jumlah nutrisi yang dikonsumsi dipengaruhi oleh beberapa faktor yaitu palatabilitas, laju alir pakan dan status protein ransum. Ditambahkan Astuti, *dkk.* (2009) bahwa protein dan energi merupakan suatu zat makanan yang esensial bagi tubuh ternak dan mampu memberikan perbedaan palatabilitas ransum dengan tersedianya zat gizi yang cukup untuk aktivitas dan pertumbuhan mikorganisme dalam mencerna bahan pakan sehingga mempercepat laju pakan meninggalkan saluran pencernaan yang akan berdampak pada peningkatan konsumsi pakan.

Data Tabel 3, terlihat bahwa ketika diberikan konsentrat tanpa tepung tongkol jagung biokonversi dan konsentrat dengan tepung tongkol jagung hasil biokonversi khamir *Saccharomyces cerevisiae* memberikan peningkatan konsumsi BETN sebesar 2.4%. Pada perlakuan P₃ lebih rendah dari P₀ mungkin dipengaruhi oleh konsumsi bahan kering yang juga mendapatkan perlakuan P₃ lebih rendah dari P₀. Rataan konsumsi BETN pada tabel 3 dalam penelitian ini sejalan dengan penelitian Nuban (2019) yang memperoleh konsumsi BETN pada ternak kambing yang diberikan konsentrat mengandung tepung tongkol jagung hasil fermentasi EM4 yakni 180,02 g/e/h. Perbedaan ini disebabkan oleh perbedaan inokulum serta lama fermentasi selama 7 hari (168 jam) dalam proses fermentasi/biokonversi sehingga nilai nutrisi yang dihasilkan pun cukup berbeda terutama kandungan BETN.

Pengaruh Perlakuan terhadap Pencernaan Serat Kasar.

Hasil Analisis Ragam (ANOVA) menunjukkan bahwa perlakuan berpengaruh ($P<0.05$) terhadap pencernaan serat kasar pada kambing kacang betina. Hal ini kemungkinan disebabkan karena pemberian makanan pengganti sumber energi (jagung giling dan dedak padi) oleh tepung tongkol jagung hasil biokonversi *Saccharomyces cerevisiae* 10% sampai 20% dalam pakan konsentrat memberikan pengaruh terhadap pencernaan serat kasar dibanding tanpa pemberian tepung tongkol jagung hasil biokonversi akibat

adanya aktifitas mikroba rumen dalam mencerna pakan. Kemungkinan lain karena selama berlangsungnya proses biokonversi terjadi pemecahan senyawa kompleks lignocelulosa dalam tongkol jagung akan terlepas. Pelepasan inilah yang menyebabkan nutrient yang ada akan lebih mudah di cerna sehingga secara keseluruhan akan meningkatkan daya cerna (Mahakka *et al.*,2015). Hal ini sesuai dengan yang dinyatakan oleh Oematan dan Lazarus, (1998) bahwa penggunaan *Sacharomyces cerevisiae* dalam pakan dapat meningkatkan proses pencernaan dalam rumen dan peningkatan ini berhubungan langsung dengan adanya stimulasi pertumbuhan dan aktivitas dalam mikroba rumen sebagai sumber probiotik untuk meningkatkan degradasi pakan serat bermutu rendah.

Selanjutnya berdasarkan hasil uji lanjut Duncan's menunjukkan bahwa perlakuan P₀-P₁, P₀-P₂, berbeda sangat nyata dan P₀-P₃, P₁-P₂, P₁-P₃, berbeda tidak nyata dan P₂-P₃ berbeda nyata terhadap pencernaan serat kasar. Hasil pencernaan serat kasar yang tidak berbeda walaupun kualitas pakan yang semakin baik dengan penambahan *Saccharomyces cerevisiae* kedalam pakan diduga karena laju aliran pakan yang sama antar perlakuan ini ditandai dengan tingkat konsumsi yang sama antar perlakuan. Hal ini sesuai dengan pendapat McDonald *et al.*, (1995) menyatakan bahwa fraksi serat pakan sangat menentukan pencernaan baik dalam jumlah maupun komposisi kimia serat itu sendiri. Selanjutnya oleh Tillman dkk, (2005) menyatakan bahwa pencernaan serat kasar tergantung pada kandungan serat kasar dalam ransum dan jumlah serat kasar yang di konsumsi.

Data Tabel 3, terlihat bahwa ketika di berikan konsentrat tanpa tepung tongkol jagung biokonversi dan konsentrat dengan tepung tongkol jagung hasil biokonversi khamir *Saccharomyces cerevisiae* memberikan peningkatan pencernaan serat kasar sebesar 44.85%. Hal ini sesuai dengan pendapat Oematan dan Lazarus, (1998) bahwa penggunaan *sacharomyces cerevisiae* dalam pakan dapat meningkatkan proses pencernaan dalam rumen dan peningkatan ini berhubungan langsung dengan adanya stimulasi pertumbuhan dan aktivitas dalam mikroba rumen. Rataan pencernaan serat kasar pada tabel 3 dalam penelitian ini sejalan dengan penelitian Banfatin (2019) yang memperoleh pencernaan serat kasar pada ternak kambing kacang betina yang di berikan konsentrat

mengandung tepung tongkol jagung hasil fermentasi EM4 dengan rata-rata umum 53,37%. Semakin rendah serat kasar maka semakin tinggi kecernaan ransum karena dipengaruhi oleh beberapa faktor antara lain kadar serat kasar dalam pakan, komposisi penyusun serat kasar dan aktivitas mikroorganisme. Hasil penelitian ini juga sejalan dengan apa yang dilaporkan Nii dan Okabe (2012) bahwa potensi degradasi pakan sebelum dan sesudah fermentasi mengalami peningkatan. Melalui penggunaan mikroba dalam fermentasi, enzim yang dihasilkan mampu melepaskan ikatan kimia pada senyawa lignocelulosa yang menghasilkan senyawa sederhana yang memungkinkan terjadinya peningkatan nilai cerna pakan (Mahakka *et al.*,2015).

Pengaruh Perlakuan terhadap Kecernaan Bahan Ekstrak Tanpa Nitrogen (BETN).

Kecernaan Bahan Ekstrak Tanpa Nitrogen (BETN) seperti terlihat pada Tabel 3. Berdasarkan Hasil Analisis Ragam (ANOVA) menunjukkan bahwa perlakuan berpengaruh nyata ($P<0.05$) terhadap pencernaan BETN. Hal ini menunjukkan bahwa pemberian makanan pengganti sumber energi (jagung giling dan dedak padi) tepung tongkol jagung hasil biokonversi *Saccharomyces cerevisiae* 10% sampai 20% dalam pakan konsentrat memberikan perbedaan yang nyata terhadap pencernaan BETN dibanding tanpa pemberian tepung tongkol jagung hasil biokonversi.

Hasil uji lanjut Duncan's menunjukkan bahwa perlakuan P₀-P₁, P₀-P₂, P₁-P₃, P₂-P₃, Berbeda nyata ($P<0.05$) dikarenakan tingginya kandungan energi dan protein pada perlakuan tersebut dengan penambahan tepung tongkol jagung hasil biokonversi khamir *Sacharomyces cerevisiae* dalam pakan perlakuan sehingga mencukupi kebutuhan mikroba rumen untuk meningkatkan aktivitasnya dalam mencerna pakan di sisi lain pencernaan BETN dalam penelitian ini juga di pengaruhi oleh bahan kering ransum yang juga berbeda nyata dalam penelitian ini. Suharto dkk. (2000) menyatakan bahwa kualitas suatu bahan pakan selain di tentukan oleh kandungan zat gizinya dan sangat ditentukan oleh kemampuan degradasi dan adaptasi mikroba rumen yang berpengaruh terhadap pencernaan pakan, terutama kandungan lignin, Carvalho dkk. (2010) menyatakan bahwa kandungan protein kasar dan serat kasar dalam pakan yang digunakan sangat berpengaruh terhadap pencernaan pakan. Sedangkan perlakuan P₀-P₃, P₁-P₂, berbeda tidak nyata ($P>0.05$)

terhadap pencernaan BETN. Kemungkinan disebabkan oleh tingginya kandungan serat kasar pada perlakuan sehingga pakan lambat dicerna oleh mikroba rumen akibat kekurangan energi walaupun kebutuhan protein tercukupi. Menurut Scheneider and Flatt (1975) bahwa, level pakan yang kualitasnya baik (ditandai dengan tingginya kandungan protein dan serat rendah) sehingga menyebabkan perubahan yang nyata terhadap pencernaan ransum.

Data Tabel 3, terlihat bahwa ketika di berikan konsentrat tanpa tepung tongkol jagung

biokonversi dan konsentrat dengan tepung tongkol jagung hasil biokonversi khamir *saccharomyces cerevisiae* memberikan peningkatan pencernaan BETN sebesar 4.69%. Rataan pencernaan BETN pada Tabel 3, dalam penelitian ini sejalan dengan penelitian Nuban (2019) yang memperoleh pencernaan BETN pada ternak kambing yang di berikan konsentrat mengandung tepung tongkol jagung hasil fermentasi EM4 dengan rata-rata sebesar 75,49%. Kemungkinan lain disebabkan kandungan serat kasar ransum penelitian yang tidak jauh berbeda.

SIMPULAN DAN SARAN

Dari penelitian ini dapat disimpulkan bahwa:

1. Pemberian pakan konsentrat mengandung tongkol jagung biokonversi 10-30% memberikan pengaruh yang sama terhadap konsumsi serat kasar dan Bahan ekstrak tanpa nitrogen (BETN) dan memberikan pengaruh nyata terhadap pencernaan serat kasar dan bahan ekstrak tanpa nitrogen (BETN) ternak kambing kacang betina.
2. Level terbaik konsumsi dan pencernaan dari pemberian pakan konsentrat mengandung

tepung tongkol adalah pada level 20% dimana pada level tersebut dapat meningkatkan konsumsi dan pencernaan serat kasar dan BETN.

Saran

Disarankan agar menggunakan tepung tongkol jagung hasil biokonversi khamir *Saccharomyces cerevisiae* hingga 30% karena dapat menggantikan jagung giling sampai 20% karena dapat bernilai lebih ekonomis.

DAFTAR PUSTAKA

- Astuti A, Ali A, Subur PSB. 2009. The effect of high quality feed supplement addition on the nutrient consumption and digestibility of early lactating dairy cow, *Buletin Peternakan* 33 (2): 81-87.
- Banfatin HYO. 2019. Pengaruh Pemberian Pakan Konsentrat Mengandung Tongkol Jagung Fermentasi Terhadap Konsumsi Kecernaan Serat Kasar Dan Energi Kambing Lokal Betina Yang Mengonsumsi Pakan Basal Rumpun Lapangan. *Jurnal Lahan Kering* 2 (3): 941-948.
- Dawson K.A. 1993. Current and future role of yeast culture in animal production. *J. Animal. Sci* 23 (68):269-291.
- Guntoro S. 2005. Membuat Ransum Ternak dari Limbah Peternakan. *Jurnal*
- Pengembangan dan Pengkajian teknologi Pertanian 6 (1: 562-565.
- Hillakore MA, Rupa UR, Jalaludin. 2018. Peningkatan kualitas dedak padi melalui biokonversi dengan *Saccharomyces cerevisiae*. *Prosiding. Seminar Nasional Peternakan Berkelanjutan Berbasis Lahan Kering* 4. Undana Pp209. ISBN 978-602-6906-16-8.
- Kleden MM Ratu MRD, Randu MDS. 2015. Kapasitas Tampung Hijauan Pakan Dalam Areal Perkebunan Kopi dan Padang Rumpun Alam di Kabupaten Flores Timur Nusa Tenggara Timur. *Jurnal Zootec* 35(2):340-350
- Lodder J. 1970. The Yeast: A Taxonomic Study Second Revised and Enlarged Edition. The Netherlands, Northholland Publishing

- Co., Amsterdam. Journal Biological 22 (3): 225-236.
- Mahakka E, Akbar RTM, Yani Suryani. 2015. Peningkatan Nutrisi Limbah Produksi Bioetanol Dari Singkong Melalui Fermentasi Oleh Kosorsium *Saccharomyces cerevisiae* dan *Tricoderma viride*. Jurnal Sainteks 8 (2): 1-15.
- Nii M dan Okabe H. 2012. Hubungan Antara Ukuran-Ukuran dengan Bobot Badan Sapi Bali Betina Pada Berbagai Kelompok Umur. Animal Agriculture journal 1(1) : 541-556.
- Nuban EV. 2019. Pengaruh Pemberian Pakan Konsentrat Mengandung Tongkol Jagung Fermentasi terhadap Konsumsi Kecernaan Serat Kasar dan Bahan Ekstrak Tanpa Nitrogen (BETN) pada Kambing Local Betina. *Jurnal peternakan lahan kering 1* (1):1-8.
- Oematan G, Lazarus EJL. 1998. Stimulasi pertumbuhan mikroba rumen menggunakan ragi tape sebagai sumber probiotik untuk meningkatkan degradasi pakan serat bermutu rendah pada sapi bali di kecamatan kupang timur. *Jurnal informasi pertanian lahan kering*. Kupang. 3(2) : 24-35.
- Parakkasi A. 1999. *Ilmu Nutrisi dan Makanan Ternak Ruminansia*. Cetakan Pertama. Penerbit UIP, Jakarta.
- Schneider BH, Flatt WP. 1975. The Evalution Of Feeds Through Digestibility Experiment. Journal of Animal Science 9 (4): 504-512.
- Steel RGD,Torrie JH. 1993. *Prinsip dan Prosedur Statistika*. Gramedia Pustaka Utama. Jakarta.
- Suparjo. 2011. Performa Kambing yang diberi Kulit Buah Kakao Terfermentasi. Jurnal Ilmu-Ilmu Ilmiah Peternakan 6 (1): 42-48.
- Suprpto H, Suhartati FM, Widiastuti T. 2013. Kecernaan serat kasar dan lemak kasar compleed feed limbah rami dengan sumber protein berbeda pada kambing peranakan etawah lepas sapi. Jurnal Ilmiah Peternakan 1(3):938-946.
- Susetyo SI, Kismono, Suwardi B. 1969. Hijauan Makanan Ternak. Direktorat Jendral Peternakan. Departemen Pertanian. Jakarta.
- Thiarasari. 2016. pengaruh penambahan ekstrak daun cincau hijau ramba terhadap kadar serat,viskositas, total koloni bakteri asam laktat (BAL) dan nilai organoleptik susu fermentasi. Jurnal ilmu peternakan 26 (2): 67-72.
- Tillman AD, Hartadi H, Reksohadiprodjo S, Prawiro kusumo S, Lebdo Soekoyo S. 2005. Ilmu Makanan Ternak Dasar. Penerbit: Gadjah Mada University Press, Yogyakarta.
- Van Soest PJ. 2006. Rice straw the role of silica and treatment to improve quality. J. Anim. Feed. Sci. and Tech 5 (130): 137-17.
- Ward JW, Perry TW. 1982. Enzymatic conversion of corn cobs to glucose with *Trichoderma viride*, fungus and the effect on nutritional value of the corn cobs. Jurnal Of Animal Science 54 (3): 609-619.
- Yusmadi, Nahrowi, Ridla M. 2008. Kajian mutu dan palatabitas silase dan hay ransum komplit berbasis sampah organik primer pada kambing peranakan etawah. *J. Agripet* 8(1): 31-38.