



RESPON PERTUMBUHAN KAMBING JANTAN DENGAN PERLAKUAN RANSUM TANPA FERMENTASI DAN RANSUM FERMENTASI (*Phanerochaete Chrysosporium*)

*THE GROWTH RESPONSE OF MALE GOAT WITH FERMENTATION WITHOUT TREATMENT AND FERMENTATION RANSOM (*Phanerochaete Chrysosporium*)*

Zaenal^{1*}

¹Fakultas Peternakan dan Perikanan Universitas Tadulako

*Email: Zainalalaydrus33@gmail.com

ABSTRAK

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui respon pertumbuhan kambing jantan yang diberikan ransum tanpa fermentasi dan ransum fermentasi dengan jamur *P. chrysosporium*. Penelitian telah dilaksanakan dikandang penelitian selama 2 bulan, sedangkan ternak yang digunakan yaitu ternak kambing sebanyak 12 ekor dengan bobot berkisar 10-16 kg dan umur 8-12 bulan. Penelitian di rancang dengan dua perlakuan dan enam ulang dimana peneliti berupaya membandingkan antara perlakuan penggunaan isi rumen sapi tanpa fermentasi dan perlakuan isi rumen sapi fermentasi (*P. chrysosporium*). Setiap kandang penelitian dilengkapi tempat pakan dan air minum. Rancangan yang digunakan dalam penelitian ini adalah menggunakan uji homogenitas serta uji lanjutnya adalah Uji-t untuk membandingkan antara perlakuan dengan kontrol, mana yang paling baik. Fermentasi isi rumen sapi dengan jamur *P. chrysosporium* dapat memperbaiki kandungan nutrisi isi rumen sapi dibandingkan dengan isi rumen yang tidak difermentasi, sehingga ransum fermentasi memberikan hasil lebih baik terhadap pertumbuhan ternak kambing jantan..

Kata kunci: Kambing Jantan, *Phanerochaete chrysosporium*, Pertumbuhan

ABSTRACT

*This study aims to determine the growth response of male goats given rations without fermentation and fermentation with *P. chrysosporium* fungi. The research was carried out in the research field for 2 months, while the livestock used were 12 goats with weights ranging from 10-16 kg and ages 8-12 months. The study was designed with two treatments and six repetitions where the researcher attempted to compare between the treatment of using the contents of the rumen of cattle without fermentation and treatment of the contents of the rumen of fermented cattle (*P. chrysosporium*). Each research cage is equipped with a place for feeding and drinking water. The design used in this study was to use the homogeneity test and the follow-up test was the t-test to compare between treatment and control, which one was the best. Fermentation of cattle rumen contents with *P. chrysosporium* fungus can improve the nutritional content of cattle rumen contents compared to unfermented rumen contents, so that fermented rations give better results on the growth of male goats.*

Keywords: Male Goat, *Phanerochaete chrysosporium*, Growth

1. Pendahuluan

Makanan bagi ternak menjadi bagian terbesar dalam memenuhi kebutuhan suatu usaha peternakan yang mencapai 60-70% dari total kebutuhan produksi. Oleh karenanya pemberian pakan pada ternak selayaknya mendapat perhatian, baik kuantitas maupun kualitasnya. Bahan pakan saat ini sudah sangat terbatas, sehingga untuk memenuhi kebutuhan tersebut

disediakan dari luar negeri (*import*). Sesungguhnya masih banyak sumber bahan pakan yang belum dimanfaatkan sebagai makanan ternak seperti limbah industri pertanian maupun limbah rumah tangga.

Salah satu limbah yang dapat dimanfaatkan sebagai bahan makanan ialah isi rumen sapi. Hingga saat ini limbah rumen sapi di RPH terbuang begitu saja dan membuat lingkungan sekitar RPH menjadi kurang baik atau terjadinya pencemaran. Penggunaan jasa mikroorganisme menjadi sarana yang tepat dalam



menunjang peningkatan kualitas isi rumen sapi karena secara spesifik mikroba akan membantu dalam perombakan lignin menjadi lebih sederhana sehingga memudahkan pernak untuk mencerna pakan (Harmoko dan Padang, 2019).

Mikroorganisme dimaksud adalah dalam bentuk probiotik yang sudah diisolasi sehingga diperoleh biakan murni dari mikroorganisme. Probiotik terdiri dari beberapa macam mikroorganismenya baik secara tunggal maupun majemuk dapat digunakan untuk mengurai beberapa zat-zat makanan pada bahan pakan menjadi bentuk sederhana sehingga mudah dicerna oleh ternak. Probiotik yang digunakan adalah *P. Cryosporium* (Vigneshwaran, et al., 2006).

Penggunaan jamur *P. cryosporium* dalam proses fermentasi telah banyak yang melaporkan bahwa dapat memberikan kualitas lebih baik, selain itu dapat meningkatkan kecernaan pakan. Jamur ini mampu mengurai lignin melalui dua mekanisme delignifikasi, yaitu mineralisasi dan solubilisasi, berdasarkan hal tersebut bahwa penggunaan *P. Cryosporium* secara langsung dapat memberikan efek terhadap kualitas pakan, sehingga peternak tidak tergantung dari pakan impor.

2. Metode Penelitian

Tempat dan waktu penelitian

Penelitian ini telah dilaksanakan di kandang jurusan peternakan fakultas peternakan dan perikanan universitas tadulako dan waktu penelitian ini berkisar antara 23 januari hingga 25 maret. Ternak kambing yang digunakan dalam penelitian sebanyak 12 ekor kambing betina dengan umur \pm 10 bulan dan bobot badan 10-16 kg.

Pakan yang diberikan selama penelitian ini terdiri dari konsentrat dan hijauan. Jenis hijauan yang digunakan adalah hijauan jagung (*Zea mays*), sedangkan konsentrat terdiri atas kombinasi dari ampas tahu, jagung giling, dan isi rumen (difermentasi dengan *P. chryosporium*) sebagai perlakuan. Konsentrat diberikan pada ternak sebanyak 1% berdasarkan bahan kering pakan dan diberikan pada jam 08.00 pagi, sedangkan pakan hijauan di berikan secara *ad-libitum* (hijauan jagung). Komposisi dan penyusun konsentrat dapat dilihat pada Tabel 1.

Tabel 1. Komposisi nutrisi konsentrat penelitian

Bahan Pakan	Bahan Kering (%bs)	Protein Kasar	Serat Kasar	Lemak Kasar	TDN***
Ampas tahu*	85,42	26,90	16,28	10,06	77,60

Jagung giling*	86,00	9,78	1,54	1,51	81,73
Isi rumen**	86,00	23,66	28,74	8,61	62,16
Hijauan Jagung*	22,00	8,80	29,60	1,90	59,00
Keterangan :	*	Padang (2009)			
	**	Abdullah (2004)			
	***	Hartadiet al. (1993)			

Desain Penelitian dan Fermentasi Isi Rumen

Penelitian di desain dengan dua tahap dimana tahap pertama yaitu pendahuluan selanjutnya tahap kedua melakukan perlakuan penelitian selama 8 minggu. Sebelum dilakukan fermentasi, isi rumen sapi terlebih dahulu dikeringkan kemudian di campurkan dengan ongok dengan perbandingan 3:1 dan kukus selama 20 menit. Setelah itu substrat tersebut di dinginkan selanjutnya di diberi inokulum (*P. chryosporium*) sebanyak 6%, secara merata dan selanjutnya dilakukan inkubasi selama 120 jam dengan suhu 26-29°C.

Peubah yang diukur

Perubahan yang menjadi fokus dalam penelitian ini diantaranya tingkat konsumsi, penambahan bobot badan dan efisiensi penggunaan ransum.

Metode Analisis

Data pengukuran yang dihasilkan dalam pengamatan kemudian akan dilakukan analisis Uji-t dengan maksud agar peneliti dapat membandingkan hasil antar kedua perlakuan dalam penelitian.

3. Hasil dan Pembahasan

Tingkat Konsumsi Ransum Kambing Jantan

Tingkat konsumsi ransum kambing jantang dengan perlakuan fermentasi *P. chryosporium* terhadap konsumsi ransum kambing jantan tertera pada Tabel 2.

Tabel 2. Rataan tingkat konsumsi konsentrat kambing jantan

Ulangan	Perlakuan	
	Isi Rumen Sapi Tanpa Fermentasi	Isi Rumen Sapi Fermentasi
1	437,18	407,86
2	408,10	422,24
3	428,32	416,41
4	408,03	398,86
5	429,47	401,44
6	417,19	411,07

Rataan	421,38	409,65
--------	--------	--------

Hasil pengamatan menunjukkan tingkat homogenitas pada kedua perlakuan mencapai $1,87 < 5,05$, sedangkan analisis uji t-test menunjukkan konsumsi konsentrat ternak kambing jantan lokal dengan perlakuan fermentasi dengan jamur *P. chrysosporium* memberikan hasil lebih rendah dari pada ternak kambing jantan lokal dengan perlakuan pemberian isi rumen sapi tanpa fermentasi dengan tingkat kepercayaan 95%.

Data pengamatan tingkat konsumsi ternak kambing selama penelitian pada Tabel 2 memperlihatkan bahwa adanya kecenderungan ternak kambing dengan pemberian perlakuan penggunaan isi rumen sapi tanpa fermentasi lebih tinggi di bandingkan dengan perlakuan konsentrat dengan penambahan isi rumen sapi fermentasi. Secara alamiah ternak berusaha memenuhi kebutuhan nutrisinya, baik itu untuk kebutuhan hidup pokok sekaligus kebutuhan untuk berkembang, dalam hal ini hasil penelitian yang memperlihatkan bahwa ternak kambing lebih tinggi tingkat konsumsi ransum tanpa fermentasi karena ternak ingin memenuhi kebutuhan nutrisi hariannya, sedangkan ransum dengan perlakuan fermentasi tingkat konsumsinya lebih rendah yang mengisyaratkan bahwa ransum dengan perlakuan fermentasi lebih efisien dalam pemenuhan kebutuhan ransum harian ternak kambing. Pakan yang diberikan perlakuan fermentasi secara langsung dapat membuat pakan tersebut memiliki kualitas lebih baik (Siti, et al., 2012)

Jamur *P. chrysosporium* mampu melonggarkan ikatan lignohemiselulosa jerami melalui proses fermentasi, sehingga walaupun tadinya ikatan tersebut cukup kokoh, namun karena jamur *P. chrysosporium* merupakan mikroorganisme pengurai serat mengakibatkan hemiselulosa terlepas dari ikatan lignohemiselulosa sehingga meningkatkan kandungan ADF.

Tingkat konsumsi ransum ternak secara umum di pengaruhi dari beberapa aspek diantaranya kualitas nutrisi ransum yang di konsumsi ternak, selain itu faktor lingkungan dan kondisi ternak juga memberikan pengaruh secara signifikan terhadap tingkat konsumsi, dimana ternak yang berada pada umur produktif akan lebih tinggi tingkat konsumsinya di banding ternak yang tidak produktif (Sianipar, et al., 2014).

Pertambahan Bobot Badan Kambing Jantan

Pengamatan pertambahan bobot badan ternak kambing jantan dengan perlakuan pemberian ransum

fermentasi dengan *P. chrysosporium* selama penelitian dapat terlihat dalam Tabel 3.

Tabel 3. Rataan bobot badan ternak kambing jantan

Ulangan	Perlakuan	
	Isi Rumen Sapi Tanpa Fermentasi	Isi Rumen Sapi Fermentasi
1	54,76	78,57
2	64,29	76,19
3	57,14	78,57
4	61,90	83,33
5	59,52	78,57
6	61,90	80,95
Rataan	59,92	79,37

Perlakuan fermentasi ransum dengan *P. chrysosporium* di dapatkan hasil rata-rata bobot badan ternak kambing jantan yang selanjutnya di lakukan analisis homogenitas dari kedua ragam dari data yang diperoleh ($1,129 < 5,05$), sedangkan uji t-test menunjukkan bahwa pertambahan bobot badan kambing jantan yang diberi isi rumen sapi fermentasi dengan *P. chrysosporium* nyata lebih tinggi dibanding pertambahan bobot badan kambing jantan yang diberi isi rumen tanpa fermentasi pada taraf kepercayaan 95%. Proses fermentasi pakan memberikan efek terhadap perubahan sel-sel dalam pakan, dimana kandungan glukosa, fruktosa dan laktosa terdegradasi lebih sederhana sehingga memudahkan pencernaan ternak untuk mencerna pakan (Harmoko dan Padang, 2019)

Hasil pengamatan atas pertambahan bobot badan ternak kambing pada Tabel 3. Memberikan penjelasan bahwa ternak dengan perlakuan pemberian ransum fermentasi menunjukkan pertambahan bobot badan lebih tinggi di bandingkan dengan ternak kambing dengan perlakuan pemberian ransum tanpa fermentasi. Hal ini menunjukkan bahwa fermentasi ransum secara langsung dapat berdampak pada pemenuhan kebutuhan nutrisi ternak, sehingga berdampak pada tepenuhnya kebutuhan untuk pertumbuhan ternak kambing. Fermentasi menggunakan *P. chrysosporium* sebagai jamur berperan dalam meningkatkan enzim ekstraseluler kompleks sehingga kandungan lignin pakan dapat terurai sesederhana mungkin dan memudahkan ternak mencerna ransum (Guo, et al., 2018)

Peningkatan bobot badan yang tinggi pada ternak kambing yang diberi isi rumen fermentasi disebabkan oleh semakin meningkatnya kandungan nutrisi ransum yang di fermentasi sehingga memberikan sumbangsih terhadap pemenuhan kebutuhan nutrisi ternak kambing jantan. Ternak kambing sangat membutuhkan nutrisi dalam ransum sebagai sarana pembentukan sel-sel baru, sehingga dengan adanya

mikroorganisme membantu ternak dalam mencerna ransum yang dikonsumsi (Martinez, et al., 2004).

Efisiensi Penggunaan Ransum Kambing Jantan

Hasil efisiensi penggunaan ransum perlakuan fermentasi pakan menggunakan *P. chrysosporium* pada kambing jantan selama penelitian dapat terlihat dalam Tabel 4.

Tabel 4. Rataan efisiensi penggunaan ransum kambing jantan

Ulangan	Perlakuan	
	Isi Rumen Sapi Tanpa Fermentasi	Isi Rumen Sapi Fermentasi
1	0,13	0,19
2	0,16	0,18
3	0,13	0,19
4	0,15	0,21
5	0,14	0,20
6	0,15	0,20
Rataan	0,14	0,19

Uji Homogenitas kedua ragam perlakuan yaitu homogeny ($1,65 < 5,05$), sedangkan analisis t-test efisiensi penggunaan ransum kambing jantan yang diberi isi rumen sapi fermentasi dengan *P. chrysosporium* nyata lebih tinggi dibanding efisiensi penggunaan ransum kambing jantan yang diberi isi rumen tanpa fermentasi pada taraf kepercayaan 95%.

Hasil pengamatan terhadap efisiensi penggunaan ransum pada Tabel 4 menjelaskan jika ternak kambing dengan perlakuan pemberian ransum fermentasi menunjukkan tingkat efisiensi ransum lebih baik di banding dengan ternak kambing dengan perlakuan pemberian ransum tanpa fermentasi. Efisiensi penggunaan ransum di hasilkan dari pembagian rata-rata bobot badan dengan rata-rata jumlah konsumsi, dalam hal ini efisiensi penggunaan ransum terjadi perbedaan antar perlakuan karena antara penambahan bobot badan dan tingkat konsumsi ada perbedaan sehingga secara langsung memberikan perbedaan pula terhadap nilai efisiensi penggunaan ransumnya (Ayuningsih, et al., 2018).

Efisiensi penggunaan ransum bertujuan dalam peningkatan efisiensi pakan selain peningkatan kualitas pakan pra rumen harus didukung dengan perbaikan yang mendukung bioproses pada rumen karena rumen merupakan bagian dari pencernaan hewan ruminansia sistem. Pertumbuhan mikroba rumen yang optimal tingkat tercapai ketika pasokan semua nutrisi tersedia dalam konsentrasi yang cukup. Perkembangan mikroba dapat tercapai dengan baik jika di dukung oleh tersedianya substrat dalam fermentasi (Ndoluanak, et al., 2017).

Efisiensi penggunaan ransum ternak dapat akan lebih baik jika ransum dan pakan hijauan yang di berikan memiliki kandungan nutrisi yang seimbang, sehingga dapat menunjang kinerja kelenjar pencernaan ternak. Dalam hal ini penggunaan jamur *P. chrysosporium* sebagai inoculum fermentasi ransum secara langsung akan berdampak pada ketersediaan nutrisi yang baik bagi pakan ternak (Jaelani, et al., 2014; Harmoko, et al., 2020).

4. Kesimpulan

Fermentasi isi rumen sapi dengan jamur *P. chrysosporium* dapat memperbaiki kandungan nutrisi isi rumen sapi dibandingkan dengan isi rumen yang tidak difermentasi, sehingga ransum fermentasi memberikan hasil lebih baik terhadap pertumbuhan ternak kambing jantan.

Ucapan Terimakasih

Setelah selesainya penelitian dan penulisan hasil penelitian ini, penulis tidak lupa untuk menghaturkan terimakasih sebesar-besarnya kepada Muh. Yasaf A Koddang, Sriwulan Cakrawati dan Hansum Husain selaku orang yang paling berjasa lama membantu peneliti untuk dapat menyelesaikan tulisan kami.

Daftar Pustaka

- Ayuningsih, B., Hernaman, I., Ramdani, D., & Siswoyo, S. (2018). Pengaruh Imbangan Protein dan Energi terhadap Efisiensi Penggunaan Ransum pada Domba Garut Betina. *Jurnal Ilmiah Peternakan Terpadu*, 6(1), 97-100.
- Guo, X., Peng, Z., Huang, D., Xu, P., Zeng, G., Zhou, S., ... & Luo, H. (2018). Biotransformation of cadmium-sulfamethazine combined pollutant in aqueous environments: *Phanerochaete chrysosporium* bring cautious optimism. *Chemical Engineering Journal*, 347, 74-83.
- Harmoko, H., & Padang, P. (2019). Kondisi Performa dan Status Fisiologis Kambing Kacang dengan Pemberian Pakan Tepung Daun Jarak (*Jatropha gossypifolia*) Fermentasi. *Jurnal Peternakan Indonesia (Indonesian Journal of Animal Science)*, 21(3), 183-191.
- Harmoko, H., Ibrahim, I., Kusrianty, N., & Marhayani, M. (2020). Gambaran Struktur Populasi Ternak Kambing Di Kecamatan Galang Kabupaten Tolitoli. *Cendekia Eksakta*, 5(2).
- Jaelani, A., Rostini, T., Zakir, M.I., & Jonathan, J. (2014). Pengaruh Penggunaan Hijauan Rawa



- Fermentasi Terhadap Penampilan Kambing Kacang (*Capra hircus*). *Sains Peternakan: Jurnal Penelitian Ilmu Peternakan*, 12(2), 76-85.
- Martinez, D., Larrondo, L.F., Putnam, N., Gelpke, M. D. S., Huang, K., Chapman, J., ... & Coutinho, P. M. (2004). Genome sequence of the lignocellulose degrading fungus *Phanerochaete chrysosporium* strain RP78. *Nature biotechnology*, 22(6), 695-700.
- Ndolanak, Y.Y., Oematan, G., & Nenobais, M. (2017). Pengaruh Pemberian Produk Pemasakan Sumber Karbohidrat dengan Urea terhadap Pertambahan Bobot Badan, Protein Efficiency Ratio dan Efisiensi Penggunaan Ransum Ternak Kambing. *Jurnal Nukleus Peternakan*, 4(1), 41-49.
- Sianipar, J.U.N.J.U.N.G.A.N., Batubara, A.R.O.N., Karokaro, S.E.T.E.L., & Ginting, S.P. (2014). Efisiensi Nutrisi pada Kambing Kosta, Gembrong dan Kacang. *JITV*, 19(3).
- Siti, N.W., Sucipta, I.G.M.A., Mudita, I.M., Partama, I.B.G., & Cakra, I.G.L.O. (2012). Suplementasi urea molasis blok untuk meningkatkan penampilan kambing peranakan etawah yang diberi pakan hijauan gamal. *Jurnal Agripet*, 12(2), 49-54.
- Vigneshwaran, N., Kathe, A.A., Varadarajan, P.V., Nachane, R. P., & Balasubramanya, R.H. (2006). Biomimetics of silver nanoparticles by white rot fungus, *Phaenerochaete chrysosporium*. *Colloids and Surfaces B: Biointerfaces*, 53(1), 55-59.