

EVALUASI KANDUNGAN LIGNIN DAN TANNIN PADA KULIT PISANG GOROHO (*Musa Acuminata*, Sp) FERMENTASI SEBAGAI PAKAN TERNAK AYAM RAS PETELUR

Evaluation of Lignins and Tannins in the Goroho Bananas Peel (Musa Acuminata, Sp) Fermented as Feed for Laying Chickens

Fatma Husain *¹⁾, Syamsul Bahri²⁾, dan Syukri I Gubali²⁾

¹Alumni Fakultas Pertanian Universitas Negeri Gorontalo

²Jurusan Peternakan Fakultas Pertanian Universitas Negeri Gorontalo

Corresponding Author: email: fatmahusain339@gmail.com.

ABSTRACT

The objective of this study was to determine the content of lignin and tannin in the peel of Goroho banana fermented as laying hens' feed. It was arranged based on a completely randomized design with 4 treatments and 3 replications. The treatments were P0= Goroho banana's peel without fermentation, P1= Goroho banana's peel fermented with 0,3% *Rhizopus Olygosporus*, P2= Goroho banana's peel fermented with 0,3% *Trichoderma viride*, P3= goroho banana's peel fermented with 0,15% *Rhizopus olygosporus* + 0,15% *Trichoderma viride*. The Data were analyzed by the least significant differences at the 1% level. Findings The results of the study showed that the nutrition of Goroho banana's peels fermented as laying hens' feed has significant differences with lignin and tannin ($P < 0.01$). The lowest lignin content was in treatment P3 (16,23), while the lowest tannin content was in treatment P1 (0,20). It can be concluded that the Goroho banana's peel that can be utilized as laying hens' feed was the peel that had been fermented with 1,5% *Rhizopus olygosporus* + 1,5% *Trichoderma viride* containing 16,23% lignin. However, the peel fermented with *Rhizopus olygosporus* contained tannin for 0,20%.

Keywords: fermentation, nutrition, Goroho banana's peel

ABSTRAK

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui kandungan lignin dan tanin kulit pisang goroho hasil fermentasi sebagai pakan ayam petelur., Penelitian ini menggunakan Rancangan Acak Lengkap (RAL), dengan 4 perlakuan dan 3 ulangan. Perlakuan yang dilakukan adalah P0 = kulit pisang goroho tanpa fermentasi, P1 = kulit pisang goroho yang difermentasi dengan *Rhizopus olygosporus* 0,3%, P2 = kulit pisang goroho yang difermentasi dengan *Trichoderma viride* 0,3%, P3 = kulit pisang goroho yang difermentasi dengan *Trichoderma olygosporus* 0,15% + 0,15%. *viride*. Data dianalisis dengan perbedaan paling signifikan pada taraf 1%. Hasil penelitian menunjukkan bahwa nutrisi kulit pisang goroho yang difermentasi sebagai pakan ayam petelur memiliki perbedaan yang nyata dengan lignin dan tanin ($P < 0,01$). Kadar lignin terendah pada perlakuan P3 (16,23), sedangkan kadar tanin terendah pada perlakuan P1 (0,20). Dapat disimpulkan bahwa kulit pisang goroho yang dapat dijadikan pakan untuk ayam petelur adalah kulit yang telah difermentasi dengan 1,5% *Rhizopus olygosporus* + 1,5% *Trichoderma viride* yang mengandung 16,23% lignin. Sedangkan kulit yang difermentasi dengan *Rhizopus olygosporus* mengandung 0,20% tanin.

Kata Kunci : Fermentasi, Nutrisi, Pisang Goroho

Cara Mengutip (APA Citation Style)

Husain F, Bahri S, dan Gubali S.I., 2020 Evaluasi Kandungan Lignin Dan Tannin Pada Kulit Pisang Goroho (*Musa Acuminata*, Sp) Fermentasi Sebagai Pakan Ternak Ayam Ras Petelur. *Jambura Journal of Animal Science*, 3(1), 26-30

© 2020 – Husain F, Bahri S, dan Gubali S.I. Under the license CC BY-SA 4.0

PENDAHULUAN

Produksi telur di Indonesia tidak selalu mengalami kenaikan maupun penurunan produksi telur yang dicapai merupakan akibat 2 faktor yaitu laju produksi telur dan lama produksi telur. Kemampuan produksi telur dipengaruhi oleh faktor genetik dan faktor lingkungan. Selain itu konsumsi telur dihasilkan oleh ayam ras petelur merupakan salah satu jenis unggas yang diternakkan di Indonesia. Produksi telur dan konsumsi telur saling keterkaitan ketika produksi telur mengalami kenaikan konsumsi telur pun meningkat. Namun peningkatan produktivitas dan konsumsi ayam petelur perlu dilakukan usaha untuk meningkatkan produktivitas ayam petelur, salah satunya melalui perbaikan sistem pemeliharaan dan pemberian pakan.

Sehingga dibutuhkan pakan yang mampu meningkatkan kebutuhan produksi telur pada ayam ras petelur salah satu faktor peningkatan produksi telur adalah pakan, hanya kendalanya pakan yang tersedia yang paling banyak pakan pabrikan yang harganya mahal sehingga mempengaruhi produktivitas ternak begitu tingginya harga pakan pabrikan terutama konsentrat maka perlu dicarikan alternatif bahan pakan yang bisa menjadi sumber pakan bagi ternak ayam ras petelur salah satu sumber bahan pakan yang potensial yang untuk dijadikan salah satu bahan pakan adalah limbah pertanian seperti kulit pisang goroho.

Pemanfaatan limbah pertanian seperti kulit pisang dijadikan sebagai pakan ternak khususnya unggas memiliki kendala dalam hal kualitas nutrisi dan pencernaan. Pakan unggas mengharuskan suatu bahan pakan memiliki kandungan nutrisi yang baik dan rendah serat kasar, sedangkan kulit pisang masih mengandung serat kasar yang tinggi serta kandungan protein yang rendah. Oleh karena itu untuk memanfaatkan kulit pisang sebagai pakan ayam ras petelur. memerlukan fermentasi terlebih dahulu

sebelum digunakan sebagai pakan ayam ras petelur.

Kegiatan Fermentasi merupakan salah satu upaya untuk meningkatkan nilai gizi bahan pakan berkualitas rendah dengan bantuan mikroorganisme seperti *Rhizopus oligosporus* dan *Trichoderma viride*. Untuk itulah dilakukan penelitian tentang evaluasi untuk mengetahui kadar lignin dan tannin pada kulit pisang goroho. Tujuan penelitian ini untuk mengetahui kandungan lignin dan tannin pada kulit pisang goroho terfermentasi sehingga dapat dijadikan sebagai pakan ternak

METODE PENELITIAN

Penelitian ini telah dilaksanakan pada bulan April sampai bulan Mei 2019. Pembuatan fermentasi dilakukan di Laboratorium Pertanian Terpadu Universitas Negeri Gorontalo dan untuk penelitian penentuan analisis kandungan nutrisi dilakukan di Laboratorium Kimia Dan Nutrisi Makanan Ternak Jurusan Nutrisi Fakultas Peternakan Universitas Hassanudin, makasar

Rancangan Penelitian

Penelitian menggunakan Rancangan Acak Lengkap (RAL) dengan 4 perlakuan dan masing masing perlakuan terdiri dari 3 ulangan sehingga terdapat 12 unit percobaan dengan starter yang berbeda, dengan perlakuan sebagai berikut :

- P0 = kulit pisang goroho tanpa fermentasi.
- P1 = kulit pisang goroho difermentasi *Rhizopus oligosporus* 0.3 %.
- P2 = kulit pisang goroho difermentasi *Trichoderma viride* 0.3 %.
- P3 = kulit pisang goroho difermentasi *Rhizopus oligosporus* 0.15% + *Trichoderma viride* 0.15.

Analisis Data

Data yang diperoleh dianalisis secara statistik dengan menggunakan sidik ragam sesuai rancangan acak lengkap (RAL), seperti rumus yang disarankan oleh Pasue, I. I. (2019).

$$Y_{ijk} = \mu + \alpha_i + \epsilon_{ijk}$$

Keterangan :

Y_{ij} = nilai pengamatan pada fermentasi pisang goroho ke-i ulangan ke-j

μ = nilai tengah (rata-rata) fermentasi pisang Goroho ke-i ulangan ke-j

α_i = pengaruh fermentasi pisang Goroho ke-i

ϵ_{ij} = galat perlakuan ransum ke-i ulangan ke-j

Uji lanjut perlakuan berpengaruh nyata maka diuji lebih lanjut dengan uji beda

Tabel 1. Rata-rata analisis lignin dan tannin kulit pisang goroho difermentasi menggunakan *Rhizopus oligosporus* dan *Trichoderma viride* dengan stater yang berbeda

Variabel	Perlakuan			
	P0	P1	P2	P3
Lignin	17,55 ^b	16,73 ^{ab}	19,55 ^c	16,23 ^a
Tannin	0,54 ^b	0,2 ^a	0,63 ^{bc}	0,68 ^c

Keterangan : Superskrip yang berbeda pada baris yang sama menunjukan berpengaruh sangat nyata ($P < 0,01$), P0=Kontrol, P1= kulit pisang difermentasi dengan *Rhizopus oligosporus* 0,3%, P2= kulit pisang goroho terfermetasi dengan *Trichoderma viride* 0,3%, P3= kulit pisang goroho terfermentasi dengan *Rhizopus oligosporus* 0,15 % + *Trichoderma viride* 0,15.

Kandungan Lignin pada Kulit Pisang Goroho Terfermetasi

Hasil pengamatan dan perhitungan persentase perubahan kandungan lignin dari masing-masing perlakuan yang diberikan selama penelitian dapat dilihat dari tabel 1. Data hasil penelitian menunjukan persentase perubahan kandungan lignin kulit pisang goroho yang terfermentasi bervariasi berkisar antara 16,23 % - 19,55%. Persentase perubahan kandungan lignin tertinggi pada perlakuan lignin P2 kulit pisang terfermentasi dengan *Trichoderma viride* 0,3% yaitu 19,55% dan persentase perubahan kandungan lignin terendah diperoleh pada perlakuan P3 kulit pisang fermentasi *Trichoderma viride* 1,5 % + *Rhizopus oligosporus* 1,5 % yaitu 16,23 %.

Hasil analisis sidik ragam menunjukan bahwa fermentasi kulit pisang goroho dengan *Rhizopus oligosporus* dan *Trichoderma viride* memberi pengaruh sangat nyata ($P < 0,01$) terhadap kandungan lignin. Uji lanjut menunjukan bahwa kandungan lignin P3 kulit pisang goroho fermentasi *Trichoderma viride* 1,5% dan *Rhizopus oligosporus* 1,5 % yaitu 16,23 nyata lebih rendah ($P < 0,01$) dengan kandungan lignin P2 kulit pisang

nyata terkecil (BNT). menurut (Gomes dan Gomes, 2010).

HASIL PEMBAHASAN

Hasil pengamatan dan perhitungan persentase kandungan lignin dan tannin pada kulit pisang goroho hasil fermentasi *Rhizopus oligosporus* dan *Trichoderma viride* dari masing-masing perlakuan yang diberikan selama penelitian dapat dilihat dari tabel 1

terfermentasi dengan *Trichoderma viride* 0,3% yaitu 19,55, P0 tanpa fermentasi yaitu 17,55 dan P1 kulit pisang goroho terfermetasi dengan *Rhizopus oligosporus* 0,3% yaitu 16,73%.

Dalam penelitian ini perlakuan P3 memiliki daya cerna karena semakin rendah kandungan Lignin semakin tinggi tingkat pencernaan zat makanan dan semakin positif peluang untuk dimanfaatkan sebagai sumber bahan pakan. Tetapi dalam penelitian ini rata-rata nilai lignin cukup tinggi dan melebihi dari batas maksimal lignin yang dapat ditoleransi oleh ternak yaitu sebesar 7% (Goering dan Vansoest, 1970).

Kandungan lignin pada kulit pisang menunjukkan bahwa penambahan jamur *Trichoderma viride* dan *Rhizopus oligosporus* mampu mendegradasi kandungan lignin. Penelitian ini sejalan dengan pendapat Murni, dkk (2008) menyatakan bahwa mikroorganisme dapat mendegradasi senyawa lignin sehingga meningkatkan daya cerna pakan, mikroorganisme *Rhizopus oligosporus* yang ideal dalam biokonversi lignoselulosa menjadi pakan ternak adalah mikroorganisme *Rhizopus oligosporus* yang mempunyai kemampuan besar

dalam mendekomposisi lignin tetapi rendah daya degradasinya terhadap selulosa dan hemiselulosa. Bahri (2008) menyatakan bahwa serat kasar yang tinggi tidak hanya sulit dicerna tetapi juga menyebabkan beberapa zat makanan terikut keluar dalam ekskreta. Wahju (2004) menambahkan bahwa faktor utama yang mempengaruhi konsumsi pakan adalah kandungan energi metabolisme dalam pakan serta serat kasar yang tinggi tidak dapat dimanfaatkan oleh unggas karena unggas tidak mempunyai enzim yang dapat mencerna serat kasar. Kualitas pakan didalam memformulasi pakan perlu diperhatikan agar pakan yang telah diformulasikan itu mampu diperoleh ternak yang bersangkutan dan jumlah zat-zat makanan yang dibutuhkan dapat dipenuhi karena masing-masing ternak mempunyai keterbatasan dalam mengkonsumsi pakan (Siregar, 1991).

Kandungan Tanin pada Kulit Pisang Goroho Terfermentasi

Hasil pengamatan dan perhitungan persentase perubahan kandungan tannin dari masing-masing perlakuan yang diberikan selama penelitian dapat dilihat dari Tabel 1. Data hasil penelitian menunjukan persentase perubahan kandungan tannin kulit pisang goroho yang terfermentasi bervariasi berkisar antara 0,20%-0,68%. Persentase perubahan kandungan tannin tertinggi pada perlakuan P3 fermentasi *Rhizopus oligosporus* 0,15% + *Trichoderma viride* 0,15% yaitu 0,68 % dan persentase perubahan kandungan lignin terendah diperoleh pada perlakuan P1 fermentasi *Rhizopus oligosporus* 0,3% yaitu 0,20%. Hasil analisis sidik ragam menunjukan bahwa fermentasi kulit pisang goroho dengan *Rhizopus oligosporus* dan *Trichoderma viride* memberi pengaruh sangat nyata ($P > 0,01$) terhadap perubahan kandungan tanin.

Uji lanjut menunjukan bahwa kandungan tannin P1 kulit pisang goroho terfermentasi dengan *Rhizopus oligosporus* 0,3% yaitu 0,20% nyata lebih rendah ($P < 0,01$) dengan kandungan tannin P3

kulit pisang goroho terfermentasi dengan *Rhizopus oligosporus* 0,15%+ *Trichoderma viride* 0,15% yaitu 0,68%, P2 kulit pisang terfermentasi dengan *Trichoderma viride* 0,3% yaitu 0,63% dan P0 kulit pisang (control) tanpa fermentasi yaitu 0,54%.

Dalam penelitian ini limbah kulit pisang goroho memiliki kandungan tannin dengan rata-rata 0,20% pada perlakuan P1, sementara batas penggunaan tanin dalam ransum adalah 0,33% (Widodo, 2002). Sehingga limbah kulit pisang goroho yang difermentasi menggunakan jamur *Rhizopus oligosporus* memiliki daya cerna sebagai pakan ternak ayam ras petelur. Menurunnya tannin ini karena adanya proses pemecahan protein dan karbohidrat oleh enzim-enzim hasil metabolisme mikroorganisme menjadi senyawa yang jauh lebih sederhana (Komari, 1999). Menurut Widodo (2005) menyatakan bahwa pengaruh tannin dapat dihilangkan dengan perendaman dalam air, perendaman dalam larutan alkali, cara mekanis, dan suplementasi donor metal, dan pemanasan. Bila dibandingkan dengan penelitian Konten, B., (2010) biji asam tanpa fermentasi mengandung tannin sebesar 5,72% setelah dilakukan fermentasi dengan *Rhizopus oligosporus* ini menurunkan kadar tannin menjadi 0,43 hingga 0,34. Jadi jelas terlihat bahwa fermentasi dapat menurunkan zat anti nutrisi sesuai dengan pernyataan Suliantari dan Rahayu (1990).

Tingginya kandungan tannin dalam kulit pisang dapat menurunkan daya cerna karena tannin dapat mengikat protein, selulosa dan hemiselulosa sehingga aktifitas enzim protease dan enzim selulase menjadi terhambat. Hal ini sejalan dengan pendapat Hartutik (2000) bahwa tannin merupakan senyawa polifenol kompleks yang mempunyai sifat dapat berikatan dengan protein atau polimer lainnya seperti selulosa, hemiselulosa dan pectin membentuk suatu ikatan kompleks yang stabil, sehingga dapat menghambat kerja enzim (tripsin dan khimotripsin) dan enzim selulase.

KESIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian yang telah dilakukan dapat disimpulkan bahwa kulit pisang goroho dapat dimanfaatkan sebagai pakan ternak ayam ras petelur adalah yang difermentasi dengan *Rhizopus oligosporus* 1,5% + *Trichoderma viride* 1,5% yang memiliki kandungan lignin sebesar 16,23% dan yang difermentasi dengan *Rhizopus oligosporus* memiliki kandungan tannin sebesar 0,20%.

DAFTAR PUSTAKA

- Bahri, S dan Rusdi. 2008. Evaluasi Energi Metabolis Pakan Lokal Pada Ayam Petelur. <http://jurnal.untad.ac.id/index.php/AGROLAND/article/view/163/135>.
- Goering, H. K. And P. J. Van Soest. 1970. *Forage Fiber Analysis*. Argicultural Handbook 379 A. R. S., Inc., Englewood Cliffs, New York.
- Gomez dan Gomez. 2010. Prosedur Statistika Untuk Penelitian Pertanian. Universitas Indonesia. Jakarta.
- Hartutik, 2000. Uji kandungan tanin pada bungkil biji kapuk (*Ceiba pentandra*, Gaertn.) dengan *polyethylene glycol* melalui pengukuran produksi gas secara *In vitro*. Buletin Peternakan. Hal 83-87
- Komari. 1999. Proses Fermentasi Biji Lamtoro-Gung dengan *Rhizopus oryzae*. Jurnal Mikrobiologi Indonesia, Februari 1999, Vol. 4.No. 1. Hal. 19-21
- Konten Bernadete. 2010. Perubahan Anti Nutrisi Pada Silase Buah Semu Jambu Mete Sebagai Pakan Dengan Menggunakan Berbagai Aras Tepung Gaplek Dan Lama Pemeraman. Buletin Peternakan Vol. 34(2): 82-85, Juni 2010
- Murni, R, Suparjo, Akmal, dan B.L.Ginting. 2008. Buku Ajar Teknologi Pemanfaatan Limbah untuk Pakan. Laboratorium Makanan Ternak. Fakultas Peternakan universitas Jambi.
- Pasue, I. I. 2019. Analisis Lignin, Selulosa dan Hemi Selulosa Jerami Jagung Hasil Di Fermentasi *Trichoderma Viride* Dengan Masa Inkubasi Yang Berbeda. *Jambura Journal of Animal Science*, 1(2), 62-67.
- Siregar, Z. 1991. Komposisi Zat-Zat Nutrisi Dalam Pakan Unggas. USU Press. Medan
- Suliantari dan W. P. Rahayu. 1990. Teknologi Biodegradasi Bijibijian dan Umbi-umbian. Depdikbud dan Pusat Antar Universitas Pangan dan Gizi. IPB. Bogor.
- Wahju, J. 2004. *Ilmu Nutrisi Unggas*. UGM Press. Yogyakarta
- Widodo, W. 2005. Tanaman Beracun dalam Kehidupan Ternak, Penerbit Universitas
- Widodo, wahyu. 2002. Nutrisi Dan Pakan Kontekstual. http://wahyuwidodo.staff.umm.ac.id/files/2010/01/Nutrisi_Dan_Pakan_Unggas_Kontekstual.Pdf (Diakses 7 April 2016).