

Terakreditasi

Ditjen Penguatan Riset dan Pengembangan, Kemenristekdikti
Keputusan No: 21/E/KPT/2018, Tanggal 9 Juli 2018

DOI: <http://dx.doi.org/10.33772/jitro.v6i2.6502>
<http://ojs.uho.ac.id/index.php/peternakan-tropis>

Pengaruh Pemberian Kombinasi Probiotik dan Tepung Belimbing Wuluh (*Averrhoa bilimbi*) Terhadap Kecernaan dan Energi Metabolis pada Ayam Pedaging

Bintang Amalia Pangestu Putri^{1*}, Osfar Sjojfan², Irfan H. Djunaidi²

¹Mahasiswa Magister Fakultas Peternakan Universitas Brawijaya

²Dosen Magister Fakultas Peternakan Universitas Brawijaya
Jl. Veteran, Lowokwaru, Malang, Jawa Timur 65145

*Email Korespondensi: bintangamalia09@yahoo.co.id

(Diterima: 02-04-2019; disetujui 07-05-2019)

ABSTRAK

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh pemberian kombinasi probiotik dan tepung belimbing wuluh (*Averrhoa bilimbi*) terhadap kecernaan dan energi metabolis pada ayam pedaging. Metode yang digunakan adalah metode percobaan dengan Rancangan Acak Lengkap dari 4 perlakuan dan 5 ulangan. Perlakuan terdiri dari P0(-) = pakan kontrol, P1 = probiotik 0,8% + tepung belimbing wuluh 0,25%, P2 = probiotik 0,8% + tepung belimbing wuluh 0,50%, P3 = probiotik 0,8% + tepung belimbing wuluh 0,75%. Variabel yang diukur pada penelitian ini meliputi kecernaan bahan kering (KcBK), kecernaan protein kasar (KcPK), energi metabolis (AME) dan energi metabolis terkoreksi nitrogen (AMEn). Data dianalisis menggunakan ANOVA dan dilanjutkan dengan Uji Jarak Berganda Duncan. Hasil dari penelitian ini adalah pemberian penambahan kombinasi probiotik dan tepung belimbing wuluh memberikan pengaruh tidak berbeda nyata ($P>0,05$) pada KcBK, KcPK, AME, dan AMEn, namun jika dilihat secara numerik penambahan kombinasi probiotik dan tepung belimbing wuluh pada pemberian presentase 0,75% memberikan hasil terbaik. Kesimpulan dari penelitian ini adalah kombinasi probiotik dan tepung belimbing wuluh dapat digunakan sebagai alternatif antibiotik pada pakan.

Kata Kunci: *acidifier*, energi metabolis, kecernaan, probiotik, tepung belimbing wuluh

ABSTRACT

The purpose of this research to determine the effect of the combination of probiotics and *Averrhoa bilimbi* on digestibility and metabolic energy in broilers. The method was field experiment using Completely Randomize Design with 4 treatments and 5 replications. The treatments were consist of P0 (-) = control feed, P0 (+) = antibiotic (bacitracin), P1 = probiotic 0.8% + *Averrhoa bilimbi*0.25%, P2 = probiotic 0.8% + *Averrhoa bilimbi*0, 50%, P3 = probiotic 0.8% + *Averrhoa bilimbi*0.75%. The measured variables were dry matter digestibility, crude protein digestibility, apparent metabolizable energy (AME) and nitrogen corrected apparet metabolizable energy (AMEn). The data were analyzed by ANOVA and continued by Duncan's Multiple Range Test (DMRT). The result of this research showed that the addition of probiotic and *Averrhoa bilimbi* combination were not significantly effects ($P>0,05$) on dry matter digestibility, crude protein digestibility, apparent metabolizable energy (AME) and nitrogen corrected apparet metabolizable energy (AMEn), but if when viewed numerically the combination of probiotic and *Averrhoa bilimbi* the addition of 0,75% gived the best result. The conclusion of this research was combination of probiotic and *Averrhoa bilimbi* can be used as an alternative antibiotic in feed.

Keywords: *acidifier*, *Averrhoa bilimbi*, digestibility, probiotic, metabolizable energy

PENDAHULUAN

Kebutuhan konsumsi pangan oleh masyarakat terhadap daging dan telur ayam setiap tahunnya selalu meningkat. Peningkatan akan konsumsi mengakibatkan peternak harus meningkatkan produksi guna mencukupi kebutuhan masyarakat. Produktivitas ternak sangat bergantung terhadap kualitas pakan. Selama ini, untuk meningkatkan kualitas pakan umumnya peternak menambahkan *feed additive* berupa antibiotik, namun pada awal tahun 2018 pemerintah Indonesia mengeluarkan larangan terhadap penambahan antibiotik pada pakan ternak. Penggunaan antibiotik mengakibatkan adanya residu kimia dalam produk ternak yang dihasilkan dan menyebabkan resistensi bakteri-bakteri berbahaya terhadap ternak (Natsir, 2007). Peraturan ini menyebabkan banyaknya peternak harus mencari bahan alternatif berbahan dasar alam guna menggantikan peran antibiotik dalam pakan. Penggunaan *feed additive* alami seperti probiotik, prebiotik, dan *acidifier* dari tumbuhan saat ini banyak diteliti untuk menggantikan penggunaan antibiotik.

Probiotik merupakan organisme hidup yang menguntungkan bagi kesehatan dengan meningkatkan mikroorganisme pencernaannya (Fuller, 1989). Bakteri *Bacillus sp.* mampu meningkatkan daya cerna (Haetaminet al., 2008). Beberapa hasil penelitian menyebutkan bahwa penambahan probiotik membantu meningkatkan kinerja enzim serta sekresi endogen asam amino pada ternak sehingga pencernaan ternak yang diberikan penambahan probiotik meningkat. Biakan mikroba seperti *Lactobacillus* dan *Bacillus sp* memiliki pengaruh positif terhadap penampilan produksi, pertumbuhan, produksi telur, dan efisiensi penggunaan pakan pada ayam pedaging, selain itu probiotik tidak mengakibatkan resistensi dan tidak meninggalkan residu, sehingga aman bagi konsumen (Daud, 2006). *Acidifier* merupakan asam organik yang bermanfaat dalam preservasi dan memproteksi pakan dari kerusakan oleh mikrobia dan fungi namun juga berdampak langsung terhadap mekanisme perbaikan pencernaan pakan pada ternak. Belimbing wuluh (*Averrhoa bilimbi*) merupakan salah satu tanaman yang dapat diolah untuk dimanfaatkan menjadi *acidifier* pada pakan ternak, hal ini dikarenakan belimbing wuluh memiliki kandungan asam organik antara lain asam asetat, asam sitrat, asam format, asam laktat dan asam oksalat (Yuliansyah, 2015). Asam sitrat

mampu menurunkan pH saluran pencernaan (tembolok, ventrikulus, dan usus), menekan pertumbuhan bakteri patogen serta meningkatkan pertumbuhan bakteri asam laktat (BAL) yang memberikan kontribusi terhadap proses pencernaan sehingga pemanfaatan protein menjadi lebih baik (Kopecky, 2012).

Penambahan probiotik dan belimbing wuluh sebagai *acidifier* diharapkan dapat meningkatkan efisiensi pakan. Penelitian ini bertujuan untuk membandingkan efek penggunaan kombinasi probiotik dengan belimbing wuluh dengan berbagai persentase pemberian terhadap pencernaan dan energi metabolis pada ayam pedaging.

MATERI DAN METODE

Material Penelitian

Materi yang digunakan dalam percobaan ini adalah ayam pedaging jantan umur 35 hari, aditif pakan menggunakan probiotik (*Lactobacillus sp* dan *Bacillus sp*) dan tepung belimbing wuluh, pakan *self mix* yang terdiri dari konsentrat (*non antibiotic*), jagung dan bekatul.

Peralatan yang digunakan meliputi kandang metabolis yang dilengkapi tempat pakan dan air minum yang terbuat dari pipa paralon yang dibelah menjadi dua. Disediakan alas penampung kotoran disetiap masing-masing kandang baterai

Metode

Metode penelitian yang digunakan adalah metode percobaan lapang dengan menggunakan rancangan acak lengkap (RAL) dengan menggunakan 4 perlakuan dengan 5 ulangan dan pada tiap ulangan berisi 2 ekor ayam pedaging jantan. Perlakuan yang diberikan adalah sebagai berikut:

- P0 : pakan basal (tanpa penambahan aditif pakan);
- P1 : probiotik 0,8% + tepung belimbing wuluh 0,25%;
- P2 : probiotik 0,8% + tepung belimbing wuluh 0,50%;
- P3 : probiotik 0,8% + tepung belimbing wuluh 0,75%.

Pemberian pakan dengan metode *restricted feeding*. Pakan yang akan diberikan ditimbang dengan jumlah 180g/ekor/hari. Penambahan *feed additive* diberikan dalam bentuk tepung guna memudahkan pencampuran

bahan pakan. Pemberian perlakuan dilakukan selama 14 hari, pada hari ke 15 sampai hari ke 17 dilakukan pengambilan sampel dengan mengumpulkan ekskreta pada alas penampung kemudian dianalisis.

Variabel Penelitian

Variabel penelitian meliputi pencernaan zat makanan yang terdiri dari pencernaan bahan kering (KcBK) dan pencernaan protein kasar (KcPK) serta energi metabolis yang meliputi pencernaan energi metabolis (AME) dan pencernaan energi metabolis terkoreksi nitrogen (AMEn).

Analisis data

Analisa data yang digunakan dalam penelitian ini adalah analisis ragam dari RAL, apabila diperoleh hasil yang berbeda nyata ($P < 0,05$) atau berbeda sangat nyata ($P < 0,01$) maka dilanjutkan dengan Uji Jarak Berganda Duncan's. Tujuan dari analisis ini untuk mengetahui perlakuan terbaik dari persentase pemberian kombinasi probiotik dan tepung belimbing wuluh terhadap pencernaan dan energi metabolis ayam pedaging sehingga dapat dijadikan alternatif menggantikan perlakuan kontrol atau antibiotik.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Kecernaan Zat Makanan

Hasil analisis pengaruh penambahan kombinasi probiotik dan tepung belimbing wuluh terhadap pencernaan zat makanan ditunjukkan pada Tabel 1.

Tabel 1. Pengaruh penambahan kombinasi probiotik dan tepung belimbing wuluh terhadap pencernaan zat makanan

Parameter	Perlakuan			
	P0	P1	P2	P3
KcBK (%)	72,99 ± 1,05	73,84 ± 3,72	73,92 ± 2,86	74,83 ± 3,77
KcPK (%)	67,800 ± 1,82	69,02 ± 3,85	70,14 ± 2,90	71,66 ± 3,75

Tabel 1 menampilkan pencernaan bahan kering (KcBK) dan hasil penelitian menyatakan bahwa penambahan kombinasi probiotik dan tepung belimbing wuluh pada pakan secara numerik meningkatkan KcBK namun apabila ditinjau secara analisis ragam memberikan pengaruh yang tidak berbeda nyata ($P > 0,05$) terhadap pencernaan bahan kering pada ternak, pada ternak. Berdasarkan nilai numerik hasil terbaik ditunjukkan pada P3 (74,83±3,77) kemudian diikuti oleh P2, P1 dan P0- (pakan

kontrol). Peningkatan pencernaan bahan kering dengan penambahan kombinasi probiotik dan tepung belimbing wuluh ini disebabkan oleh peranan tepung belimbing wuluh sebagai *acidifier* yang mana berfungsi untuk menurunkan pH saluran pencernaan (tembolok, ventrikulus, dan usus) guna menghambat pertumbuhan bakteri patogen sehingga BAL dapat tumbuh optimal dan probiotik yang berperan untuk menekan pertumbuhan bakteri patogen pada saluran pencernaan, sehingga kombinasi antara 2 bahan ini menyebabkan kondisi pada pencernaan membaik dan mengakibatkan pencernaan bahan kering pada ternak meningkat.

Bakteri *Bacillus sp.* mampu meningkatkan daya cerna (Haetaminet *al.*, 2008) dan mempunyai sifat dapat mengsekresikan enzim protease, lipase dan amylase (Fardiaz, 1992). Belimbing wuluh mengandung beberapa asam organik antara lain asam asetat, asam sitrat, asam format, asam laktat, dan asam oksalat (Yuliansyah, 2015). Asam organik bermanfaat dalam preservasi dan memproteksi pakan dari kerusakan oleh mikrobia dan fungi namun juga berdampak langsung terhadap mekanisme perbaikan pencernaan pakan pada ternak. Gibsonet *al.* (2004) menyatakan bahwa keberadaan mikroba menguntungkan pada saluran pencernaan penting untuk dijaga karena mikroba tersebut membantu meningkatkan kesehatan pada inangnya, diantaranya memperbaiki sistem imun, meningkatkan pencernaan dan penyerapan, mensintesis vitamin dan menekan pertumbuhan bakteri patogen.

Tabel 1 menampilkan pencernaan protein kasar (KcPK) dan hasil penelitian menyatakan bahwa penambahan kombinasi probiotik dan tepung belimbing wuluh pada pakan secara numerik meningkatkan KcPK namun apabila ditinjau secara analisis ragam memberikan pengaruh yang tidak berbeda nyata ($P > 0,05$) terhadap pencernaan protein kasar pada ternak. Berdasarkan nilai numerik hasil terbaik ditunjukkan pada P3 (71,66±3,75). Peningkatan pencernaan protein kasar pada ternak disebabkan peranan probiotik yang menghasilkan enzim protease dan amylase yang dapat membantu pencernaan pada ternak. Liet *al.* 2008) menyatakan bahwa suplementasi probiotik dapat meningkatkan pencernaan protein dan sebagian besar asam amino sebanyak 6-11% dan kenaikan performa pertumbuhan sebanyak 8% dibandingkan dengan tanpa penambahan

probiotik. Mekanisme kerja probiotik dalam pakan adalah bakteri probiotik berkompetisi nutrisi dengan bakteri patogen sehingga jumlah populasi bakteri asam laktat (BAL) lebih banyak dibandingkan dengan bakteri patogen dalam saluran pencernaan. Haryati (2011) menyatakan bahwa mekanisme kerja BAL yaitu menghasilkan enzim pencernaan seperti amylase, protease dan lipase, dengan adanya peningkatan kinerja enzim dalam pencernaan hal ini membantu dalam peningkatan kecernaan pada nutrient.

Kandungan asam organik pada belimbing wuluh antara lain asam asetat, asam sitrat, asam format, asam laktat, dan asam oksalat berfungsi untuk menurunkan pH pada usus, meningkatkan aktivitas enzim dan juga membantu menurunkan populasi bakteri patogen dalam saluran pencernaan. Kopecky (2012) menyatakan bahwa asam sitrat mampu menurunkan pH saluran pencernaan (tembolok, ventrikulus dan usus), menekan pertumbuhan bakteri patogen serta meningkatkan pertumbuhan BAL yang memberikan kontribusi terhadap proses pencernaan sehingga pemanfaatan protein menjadi lebih baik.

Energi Metabolis

Hasil analisis pengaruh penambahan kombinasi probiotik dan tepung belimbing wuluh terhadap kecernaan energi metabolis ditunjukkan pada Tabel 2.

Tabel 2. Pengaruh penambahan kombinasi probiotik dan tepung belimbing wuluh terhadap energi metabolis

Perlakuan	AME(Kal/g)	AMEn (Kal/g)
P0	3193,53± 96,85	3141,23± 100,62
P1	3261,64 ± 130,99	3199,35 ± 127,28
P2	3250,25± 103,20	3187,94 ± 96,30
P3	3263,25± 148,82	3201,22 ± 143,82

Tabel 2 menampilkan kecernaan energi metabolis (AME) dan hasil penelitian menyatakan bahwa penambahan kombinasi probiotik dan tepung belimbing wuluh pada pakan secara numerik meningkatkan kecernaan energi metabolis, namun apabila ditinjau dari analisis ragam perlakuan memberikan pengaruh yang tidak berbeda nyata ($P>0,05$) terhadap kecernaan energi metabolis pada ternak. Berdasarkan nilai numerik, hasil terbaik ditunjukkan oleh P3 (3263,25±148,82). Pemberian kombinasi probiotik dan tepung belimbing wuluh pada pakan dapat digunakan sebagai alternatif antibiotik pada pakan.

Belimbing wuluh juga memiliki komponen farmakoseutika yaitu senyawa-senyawa yang bersifat buffer, *antibacterial*, dan antioksidan. Mekanisme kerja *acidifier* adalah perbaikan kecernaan dengan meningkatkan aktivitas enzim, penurunan pH lambung dan menurunkan bakteri patogen dalam saluran pencernaan (Silalahi & Sinaga, 2013). Penambahan probiotik pada perlakuan juga mempengaruhi kecernaan energi metabolis pada ternak dikarenakan probiotik dapat membantu mencerna zat makanan seperti karbohidrat, protein, serat dan lemak. Mangisah et al. (2009) menyatakan bahwa probiotik dapat meningkatkan aktivitas enzimatik dan proses pencernaan, hal ini disebabkan oleh adanya bakteri pencerna karbohidrat, protein, lemak maupun pencerna serat. Penggunaan probiotik dapat meningkatkan pencernaan, hal ini mengindikasikan kerja dari villi usus juga dapat terjadi secara maksimal. Penggunaan probiotik terbukti mampu meningkatkan jumlah dan tinggi villi usus (Fitasari, 2009) yang mana mengindikasikan adanya area penyerapan nutrisi yang lebih banyak yang didukung oleh banyaknya jumlah villi.

Tabel 2 menampilkan kecernaan energi metabolis terkoreksi nitrogen (AMEn) dan hasil penelitian menyatakan bahwa penambahan kombinasi probiotik dan tepung belimbing wuluh pada pakan memberikan pengaruh yang tidak berbeda nyata ($P>0,05$) terhadap AMEn pada ternak. Hasil tersebut menunjukkan bahwa pemberian kombinasi probiotik dan tepung belimbing wuluh tidak memberikan pengaruh yang terlalu berpengaruh pada AMEn, hal ini disebabkan penambahan probiotik dan tepung belimbing wuluh tidak mempengaruhi daya cerna pada pakan sehingga hasil AMEn yang didapat tidak terlalu berbeda dengan pakan kontrol. Yuniarti, Wahyono dan Yuniarto (2015) menyatakan bahwa kecernaan energi metabolis dipengaruhi oleh kandungan *gross energy* pada pakan dan banyaknya energi yang digunakan oleh ternak itu sendiri.

Data pada Tabel 2 secara numerik menunjukkan pemberian kombinasi probiotik dan tepung belimbing wuluh meningkatkan AMEn pada ternak. Hasil terbaik ditunjukkan pada P3 (2713,7 ± 154,02) diikuti dengan hasil dari P1, P2, dan P0 (pakan kontrol). Pemberian kombinasi probiotik dan tepung belimbing wuluh dapat meningkatkan AMEn dikarenakan

kandungan asam organik pada tepung belimbing wuluh yang dapat meningkatkan kualitas saluran pencernaan pada ternak dan juga probiotik yang dapat membantu menurunkan populasi bakteri patogen, dengan adanya peningkatan AMEn tersebut maka pemberian probiotik dapat dikatakan meningkatkan efisiensi terhadap konsumsi pakan, hal ini sesuai dengan penelitian Fitasari dan Afrila (2015) yang menyatakan bahwa penggunaan probiotik mampu meningkatkan bobot badan dan efisiensi pakan pada ayam kampung.

KESIMPULAN

Penambahan kombinasi probiotik dan tepung belimbing wuluh sebagai *feed additive* pada pakan secara numerik memberikan pengaruh pada pencernaan bahan kering (KcBK), pencernaan protein kasar (KcPK), energi metabolis (AME), dan energi metabolis terkoreksi nitrogen (AMEn). Kombinasi probiotik dan 0,75% tepung belimbing wuluh memberikan hasil terbaik.

DAFTAR PUSTAKA

- Daud, M. 2006. Persentase dan kualitas karkas ayam pedaging yang diberi probiotik dan prebiotik dalam ransum. *Jurnal Ilmu Ternak*. 6 (2):126-131.
- Fitasari, E. 2009. Pengaruh Penggunaan Probiotik dan Enzim Papain dalam Pakan terhadap Karakteristik Usus, Mikroflora Usus, dan Penampilan Produksi Ayam Pedaging. Tesis. Program Studi Ilmu Ternak, Program Pascasarjana, Universitas Brawijaya. Malang.
- Fitasari, E. & Afrila, A. 2015. Efek Probiotik Pada Aplikasi Kadar Protein Kasar (PK) Pakan Yang Berbeda Terhadap Efisiensi Pakan Ayam Kampung. *Buana Sains* 15(1):35-44.
- Fuller, R. 1989. Probiotic in man and animals. *J. Appl. Bacteriol.* 66:365-378.
- Gibson, G.R., H.M. Probert, J.V. Loo, R.A. Rastall, & M.B. Roberfroid. 2004. Dietary modulation of the human colonic microbiota: updating the concept of prebiotics. *Nutr. Res. Rev.* 17:259-275.
- Haetamin, K., Abun, & Y. Mulyani. 2008. Study Pembuatan Probiotik (*Bacillus liecheniformis*, *Aspergillus niger*, dan *Saccharomyces cerevisiae*) sebagai *Feed Supplement* serta Implikasinya terhadap Pertumbuhan Ikan Nila Merah. Laporan Penelitian. Fakultas Perikanan dan Ilmu Kelautan. Universitas Padjadjaran. Bandung.
- Haryati, T. 2011. Probiotik dan prebiotik sebagai pakan imbuhan nonruminansia. *Wartazoa* 21(3):125-132.
- Kopecky, J., C. Hrnecar, & J. Weis. 2012. Effect of organic acids supplement on performance of broiler chickens. *J. Anim. Sci. Biotech.* 45(1):51-54.
- Li, L.L., Z.P. Hou, T.J. Li, G.Y. Wu, R.L. Huang, Z.R. Tang, C.B. Yang, J. Gong, H. Yu, X.F. Kong, E. Pan, Z. Ruan, W.Y. Xhu, Z.Y. Deng, M. Xie, J. Deng, F.G. Yin, & Y.L. Yin. 2008. Effects of dietary probiotic supplementation on ileal digestibility of nutrients and growth performance in 1- to 42-day-old broilers. *J Sci Food Agric.* 88:35-42.
- Mangisah, I., N. Suthama, & H.I. Wahyuni. 2009. Pengaruh Penambahan Starbio Dalam Ransum Berserat Kasartinggi Terhadap Performan Itik. Seminar Nasional Kebangkitan Peternakan. Fakultas Peternakan Universitas Diponegoro. Semarang, 20 Mei 2009. Hlm 688-694.
- Natsir, M.H. 2007. Pengaruh penggunaan beberapa jenis enkapsulan pada asam laktat terenkapsulasi sebagai *acidifier* terhadap daya cerna protein dan energi metabolis ayam pedaging. *Jurnal Ternak Tropika* 6(2):13-17.
- Silalahi, M. & S. Sinaga. 2013. Pengaruh penambahan sari buah belimbing wuluh (*Averrhoa bilimbi*) ke dalam ransum marmot lepas sapih terhadap pencernaan energi dan protein. Seminar Nasional Teknologi Peternakan dan Veteriner. Bandar Lampung.
- Yuliansyah, M.F., E. Widodo, & I. H. Djunaidi. 2015. Pengaruh penambahan sari belimbing wuluh (*Averrhoa Bilimbi L.*) sebagai acidifier dalam pakan terhadap kualitas internal telur ayam petelur. *J. Nutrisi Ternak* 1(1):19-26.

Yuniarti, M., Wahyono, F. dan Yuniarto, V.D.
2015. Kecernaan Protein dan Energi Metabolis Akibat Pemberian Zat Aditif Cair Buah Naga Merah (*hylocereus polyrhizus*) pada Burung Puyuh Japonica Betina Umur 16-50 hari. Jurnal Ilmu-Ilmu Peternakan. 25(3):45-52.