

PENGARUH TINGKAT PENAMBAHAN *Lactobacillus fermentum* TERENKAPSULASI PLUS MULTI ENZIM TERHADAP KECERNAAN PAKAN BURUNG PUYUH

Ahmad Luayyi Nur Rozikin¹, M. Farid Wajdi², Sunaryo²

¹Program S1 Peternakan, ²Dosen Peternakan Universitas Islam Malang

Email : 21701041018@unisma.ac.id

ABSTRAK

Penelitian ini bertujuan untuk menganalisis pengaruh tingkat penambahan *Lactobacillus fermentum* terenkapsulasi plus multi enzim terhadap pencernaan pakan burung puyuh. Materi yang digunakan yaitu burung puyuh umur 17 minggu, pakan komersial, isolat bakteri *Lactobacillus fermentum*, multi enzim, maltodextrin, tepung maizena, dan sampel feses. Penelitian dengan metode eksperimen secara *In Vivo* menggunakan Rancangan Acak Lengkap (RAL) 4 perlakuan dan 4 ulangan, perlakuan A : pakan komersial tanpa probiotik (kontrol), perlakuan B : pakan komersial + probiotik *Lactobacillus fermentum* terenkapsulasi plus multi enzim 1,5 g/kg pakan, perlakuan C : pakan komersial + probiotik *Lactobacillus fermentum* terenkapsulasi plus multi enzim 3 g/kg pakan, dan perlakuan D : pakan komersial + probiotik *Lactobacillus fermentum* terenkapsulasi plus multi enzim 4,5 g/kg pakan. Variabel yang diamati pencernaan bahan kering dan pencernaan bahan organik. Data yang diperoleh dianalisis ragam. Hasil analisis ragam menunjukkan bahwa penambahan *Lactobacillus fermentum* terenkapsulasi plus multi enzim berbeda sangat nyata ($P<0,01$) terhadap pencernaan bahan kering dan berbeda nyata ($P<0,05$) terhadap pencernaan bahan organik. Rataan pencernaan bahan kering perlakuan A : 72,09^a, perlakuan B : 72,44^a, perlakuan C : 72,66^a, dan perlakuan D : 74,50^b. Rataan pencernaan bahan organik perlakuan A : 67,87^a, perlakuan B : 68,53^a, perlakuan C : 69,03^a, dan perlakuan D : 72,94^b. Kesimpulan penelitian ini bahwa penambahan *Lactobacillus fermentum* terenkapsulasi plus multi enzim sebanyak 4,5 g/kg pakan memberikan nilai rata-rata pencernaan bahan kering dan pencernaan bahan organik terbaik.

Kata kunci : *Lactobacillus fermentum*, multi enzim, enkapsulasi, pencernaan bahan kering, pencernaan bahan organik

THE EFFECT OF INCREASING ENCAPSULATED *Lactobacillus fermentum* PLUS MULTI ENZYME TO QUAILS FEED DIGESTIBILITY

ABSTRACT

The purpose of this study is to analyze the effect of increasing encapsulated *Lactobacillus fermentum* plus multi enzyme to quails feed digestibility. The materials used in this research are 17 weeks old quails, *Lactobacillus fermentum* bacteria isolates, multi enzyme, maltodextrine, cornstarch, and stool samples. This research conducted *In Vivo* experimental method distributed in a completely randomized design experiment with 4 treatments and 4 replications. Treatment A : commercial feed without probiotic (as a control), treatment B : commercial feed + 1,5 grams of encapsulated *Lactobacillus fermentum* plus multi enzyme probiotic per kilograms of feed, treatment C : commercial feed + 3 grams of encapsulated *Lactobacillus fermentum* plus multi enzyme probiotic per kilograms of feed, treatment D : commercial feed + 4,5 of *Lactobacillus fermentum* plus multi enzyme probiotic per kilograms of feed. The measured variables are the digestibility of dry matter and organic matter. The data are collected using analysis of variance. The result shows that the increasing of encapsulated *Lactobacillus fermentum* plus multi enzyme had highly significant affect ($P<0,01$) on dry matter digestibility and significantly affect ($P<0,05$) on organic matter digestibility. The averages of dry matter digestibility for treatment A : 72,09^a, treatment B : 72,44^a, treatment C : 72,09^a, and treatment D : 74,50^b. Then, the averages of organic matter digestibility for treatment A : 67,87^a, treatment B : 68,53^a, treatment C : 69,03^a, and treatment D : 72,94^b. We can conclude that increasing encapsulated *Lactobacillus fermentum* plus multi enzyme as much as 4,5 grams per kilograms of feed give the best average result of dry matter digestibility and organic matter digestibility.

Keywords : *Lactobacillus fermentum*, multi-enzyme, encapsulation, dry matter digestibility, organic matter digestibility

PENDAHULUAN

Burung puyuh merupakan salah satu unggas yang banyak ditenakkan karena produksi telurnya tinggi. Pakan yang diberikan pada burung puyuh harus memenuhi kebutuhan burung puyuh pada fase layer. Menurut Widyatmoko, Zuprizal dan Wihandoyo (2013) salah satu hal yang terpenting dalam beternak burung puyuh yaitu kecukupan nutrisi pakan. Selain itu penambahan probiotik juga dapat meningkatkan produktivitas dan meningkatkan kesehatan burung puyuh.

Probiotik merupakan mikroorganisme hidup bersifat non patogen yang berpengaruh baik untuk kesehatan dan perkembangan mikroorganisme dalam tubuh. Probiotik digunakan sebagai pengganti *Antibiotik Growth Promotor* (AGP) yang berbahaya bagi kelangsungan hidup mikroorganisme dalam tubuh karena dapat membunuh seluruh bakteri baik dan meninggalkan residu yang menimbulkan resistensi terhadap mikroorganisme. Penggunaan probiotik bertujuan untuk keseimbangan mikroorganisme dalam sistem pencernaan dan menekan bakteri patogen seperti bakteri *Salmonella sp.*, *E. coli*, *Clostridium botulinum*, dan sebagainya.

Bakteri *Lactobacillus fermentum* dapat menghasilkan asam laktat yang mampu menghambat pertumbuhan bakteri patogen. Menurut Laily (2008) bakteri asam laktat diantaranya yaitu *Streptococcus*, *Leuconostoc*, *Pediococcus*, dan *Lactobacillus*. Bakteri yang banyak digunakan dalam pembuatan probiotik adalah *Lactobacillus fermentum*. *Lactobacillus fermentum* berfungsi dalam proses pencernaan pakan dan kekebalan terhadap berbagai gangguan penyakit yang disebabkan oleh bakteri patogen. Selain itu, bakteri *Lactobacillus fermentum* merupakan bakteri asam laktat yang mampu menghasilkan enzim amilase dengan aktivitas enzim maksimum pada kondisi lingkungan pH 4-5,5. Bakteri *Lactobacillus fermentum* sebagai penghasil enzim amilase dapat mempengaruhi aktivitas enzim dalam usus serta meningkatkan konsentrasi enzim pada saluran pencernaan inang sehingga dapat meningkatkan perombakan nutrien. Adapun enzim yang terdapat dalam sistem pencernaan yaitu enzim lipase, enzim amilase, dan enzim protease (Zurmiati, Mahata, Abbas dan Wizna, 2014).

Tujuan dari penambahan multi enzim dalam probiotik digunakan untuk mempertahankan jumlah bakteri *Lactobacillus fermentum* dalam tubuh ternak agar tetap hidup, selain itu multi enzim yang tersisa dari proses tersebut dapat berguna untuk membantu kinerja enzim pencernaan yang disekresi oleh kelenjar eksokrin pankreas yang digunakan untuk mencerna pakan dan lainnya. Menurut Porter (2012) pencernaan pakan terjadi pada duodenum, sedangkan penyerapan nutrisi terjadi pada usus bagian belakang yaitu jejunum dan ileum, untuk tujuan tersebut duodenum menerima enzim pencernaan dari pankreas, yaitu enzim amilase, lipase, dan protease. Menurut Bambang (2020) bahwa penambahan multi enzim 0,1%-0,3% dapat meningkatkan kinerja produk probiotik enkapsulasi dalam sistem pencernaan, sedangkan penggunaan probiotik enkapsulasi terbaik dengan penggunaan multi enzim sebesar 0,1%.

Ada beberapa cara yang dapat digunakan untuk menjaga daya hidup bakteri probiotik agar tidak mudah rusak, salah satunya yaitu dengan proses enkapsulasi. Enkapsulasi merupakan proses pembalutan bahan inti (*coating*) menggunakan bahan enkapsulasi tertentu. Enkapsulasi probiotik dapat mempertahankan penyimpanan karena berbentuk serbuk dan mudah dalam penggunaan karena dapat digunakan dalam pakan maupun air minum (Rizqianti, Jenie, Nurhidayat dan Nurwitri, 2009). Berdasarkan hal-hal diatas maka dilakukan penelitian tentang pengaruh tingkat penambahan *Lactobacillus fermentum* terenkapsulasi plus multi enzim terhadap pencernaan pakan burung puyuh.

MATERI DAN METODE

Kegiatan penelitian ini dilaksanakan pada tanggal 22 Juni – 05 Juli 2021 dan bertempat di Laboratorium Universitas Islam Malang dan di peternakan burung puyuh milik Bapak Khafidz Murtaji Dalail yang bertempat di Dusun Bocek Krajan, Desa Bocek, Kecamatan Karangploso, Kabupaten Malang, Jawa Timur 65152. Materi yang digunakan dalam penelitian ini yaitu burung puyuh umur 17 minggu, pakan komersial, isolat bakteri *Lactobacillus fermentum*, multi enzim, maltodextrin, tepung maizena (corn starch), dan sampel feses. Kemudian peralatan yang digunakan dalam penelitian ini yaitu oven,

tanur, desikator, nampan, cawan porselin, bunsen, pipet tetes ukuran 200 ml, timbangan digital 1000 gram dengan ketelitian 0,1 gram, ember, mortir stamper (lumpang alu), dan sendok pengaduk.

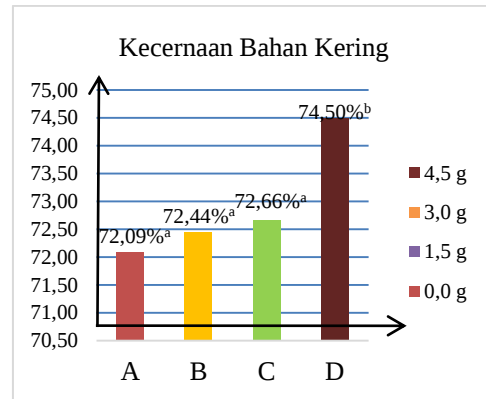
Metode penelitian ini yaitu eksperimen secara *in vivo* yang dilakukan selama 3 hari dengan menggunakan Rancangan Acak Lengkap (RAL) yang terdiri atas 4 perlakuan dan 4 ulangan yang terbagi secara acak menjadi 16 unit percobaan, yang meliputi perlakuan A : pakan komersial tanpa probiotik (kontrol), perlakuan B : pakan komersial + probiotik *Lactobacillus fermentum* terenkapsulasi plus multi enzim 1,5 g/kg pakan, perlakuan C : pakan komersial + probiotik *Lactobacillus fermentum* terenkapsulasi plus multi enzim 3 g/kg pakan, dan perlakuan D : pakan komersial + probiotik *Lactobacillus fermentum* terenkapsulasi plus multi enzim 4,5 g/kg pakan.

Variabel yang diamati kecernaan bahan kering dan kecernaan bahan organik. Hasil penelitian dianalisis menggunakan uji ANOVA.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Kecernaan Bahan Kering

Berdasarkan hasil analisis ragam menunjukkan bahwa tingkat penambahan *Lactobacillus fermentum* terenkapsulasi plus multi enzim dalam pakan burung puyuh berpengaruh sangat nyata ($P < 0,01$) terhadap Kecernaan Bahan Kering (KcBK). Hal ini karena probiotik *Lactobacillus fermentum* mampu memperbaiki populasi mikroba pada usus sehingga meningkatkan daya cerna, selain itu *Lactobacillus fermentum* menghasilkan enzim amilase untuk meningkatkan konsentrasi enzim pencernaan. Penambahan multi enzim berperan untuk mempertahankan jumlah mikroba *Lactobacillus fermentum* dalam tubuh ternak, selain itu multi enzim yang diduga tersisa dari proses tersebut dapat berguna sebagai biokatalisator bagi ternak. Menurut Manin (2010) manfaat dari penambahan probiotik yaitu mempertahankan jumlah mikroba dalam sistem pencernaan dan menekan bakteri patogen, dan meningkatkan nafsu dan daya cerna pakan. Nilai KcBK dapat dilihat pada Gambar 1.



Gambar 1. Grafik Rataan Kecernaan Bahan Kering

Dari hasil rata-rata dan uji BNT 1% kecernaan bahan kering tersebut dapat diketahui bahwa perlakuan D berbeda sangat nyata dengan perlakuan A, B, dan C. Hal ini karena dipengaruhi oleh tingkat penambahan probiotik *Lactobacillus fermentum* plus multi enzim terenkapsulasi yang berbeda pada setiap perlakuannya. Penambahan probiotik terenkapsulasi sebanyak 4,5 g/kg pakan yang diberikan pada perlakuan D menghasilkan rata-rata kecernaan bahan kering tertinggi dari perlakuan yang lain, sedangkan pada perlakuan A tanpa penambahan probiotik menghasilkan nilai kecernaan bahan kering terendah.

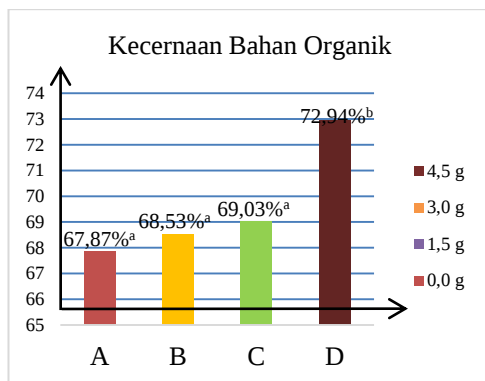
Berdasarkan grafik pada Gambar 1 semakin tinggi tingkat penambahan probiotik terenkapsulasi pada pakan maka semakin tinggi nilai kecernaan bahan kering. Hal tersebut berarti bakteri *Lactobacillus fermentum* plus multi enzim mampu meningkatkan aktivitas enzim pencernaan. Hal ini sesuai dengan pendapat Lokapimasari (2017) bahwa probiotik dalam pakan mampu meningkatkan aktifitas enzimatik dan membantu sistem pencernaan sehingga efisiensi dalam penggunaan pakan dan dapat meningkatkan daya cerna pakan tersebut.

Selain pengaruh dari *Lactobacillus fermentum*, multi enzim yang ditambahkan dalam probiotik dengan dosis 0,3% juga berperan dalam meningkatkan aktivitas enzim dalam proses pencernaan bahan kering. Hal ini sesuai dengan pernyataan Reddy (2003) bahwa enzim amilase digunakan untuk menghidrolisis pati menjadi molekul karbohidrat yang lebih sederhana. Enzim protease digunakan untuk mengkatalasi pemecahan ikatan peptida dalam peptida, polipeptida, dan protein sehingga menjadi molekul yang lebih

sederhana seperti peptida rantai pendek dan asam amino. Enzim lipase berfungsi menghidrolisis ester pada lemak netral seperti trigliserida (Sana, dkk., 2004).

Kecernaan Bahan Organik

Berdasarkan hasil analisis ragam menunjukkan bahwa tingkat penambahan *Lactobacillus fermentum* terenkapsulasi plus multi enzim dalam pakan burung puyuh berpengaruh nyata ($P < 0,05$) terhadap Kecernaan Bahan Organik (KcBO). Hal ini karena probiotik *Lactobacillus fermentum* mampu memperbaiki populasi mikroba pada usus sehingga meningkatkan daya cerna, selain itu *Lactobacillus fermentum* menghasilkan enzim amilase untuk meningkatkan konsentrasi enzim pencernaan. Penambahan multi enzim berperan untuk mempertahankan jumlah mikroba *Lactobacillus fermentum* dalam tubuh ternak, selain itu multi enzim yang diduga tersisa dari proses tersebut dapat berguna sebagai biokatalisator bagi ternak. Menurut Kalsum (2006) probiotik dapat meningkatkan aktivitas enzim dalam usus halus, mencegah penumpukan pada dinding usus halus serta meminimalisir kadar kolesterol tanpa efek negatif dan dapat melindungi kesehatan ternak, dan menekan pertumbuhan bakteri patogen. Nilai KcBO dapat dilihat pada Gambar 2.



Gambar 2. Grafik Rataan Kecernaan Bahan Organik

Dari hasil rata-rata dan uji BNT 5% kecernaan bahan organik tersebut dapat diketahui bahwa perlakuan D berbeda nyata dengan perlakuan A, B, dan C. Hal ini karena dipengaruhi oleh tingkat penambahan probiotik *Lactobacillus fermentum* plus multi enzim terenkapsulasi yang berbeda pada setiap perlakuannya. Penambahan probiotik terenkapsulasi sebanyak 4,5 g/kg

pakan yang diberikan pada perlakuan D menghasilkan rata-rata kecernaan bahan organik tertinggi dari perlakuan yang lain, sedangkan pada perlakuan A tanpa penambahan probiotik menghasilkan nilai kecernaan bahan organik terendah.

Berdasarkan grafik pada Gambar 2 semakin tinggi tingkat penambahan probiotik terenkapsulasi pada pakan maka semakin tinggi nilai kecernaan bahan organik. Hal tersebut berarti bakteri *Lactobacillus fermentum* plus multi enzim mampu meningkatkan aktivitas enzim pencernaan. Menurut Lokapimasari (2017) probiotik dalam pakan mampu meningkatkan aktifitas enzimatik dan membantu sistem pencernaan sehingga efisiensi penggunaan pakan dapat meningkatkan daya cerna pakan tersebut.

Perbedaan bahan organik dengan bahan kering terletak pada kadar abu, dimana bahan organik terdiri atas bahan kering tanpa abu. Komposisi bahan organik terdiri dari karbohidrat, protein, lemak, dan vitamin. Dimana dari keempat komposisi tersebut, karbohidrat menjadi komponen utama dalam bahan organik serta memiliki komposisi tertinggi dalam bahan kering yaitu sebesar 50-70% (Tillman, dkk., 1998).

Lactobacillus fermentum termasuk dalam bakteri Asam Laktat yang berguna untuk menyeimbangkan mikroba dalam pencernaan burung puyuh dan mengubah bahan organik kompleks menjadi bahan organik yang lebih sederhana sehingga mudah diserap oleh sistem pencernaan. Menurut Susanto (2004) bakteri Asam Laktat berfungsi memfermentasi zat pakan berupa karbohidrat, asam organik, dan senyawa Nitrogen yang berguna sebagai simultan untuk meningkatkan daya cerna dan penyerapan gizi pakan. Selain pengaruh dari *Lactobacillus fermentum*, multi enzim yang ditambahkan dalam probiotik dengan dosis 0,3% juga berperan dalam meningkatkan konsentrasi enzim yang disekresi oleh pankreas sehingga dapat memperbaiki proses pencernaan bahan organik. Hal ini sesuai dengan pernyataan Bambang (2020) bahwa penambahan multi enzim 0,1%-0,3% dapat meningkatkan kinerja produk probiotik enkapsulasi dalam sistem pencernaan.

KESIMPULAN

Penambahan *Lactobacillus fermentum* terenkapsulasi plus multi enzim sebanyak 4,5 g/kg pakan memberikan nilai rata-rata pencernaan bahan kering dan pencernaan bahan organik terbaik.

DAFTAR PUSTAKA

- Bambang, A. S., Kalsum, U., dan Wadjdi, M., Farid. 2020. Pengaruh Penambahan Dosis Multi Enzim pada Proses Enkapsulasi Probiotik *Lactobacillus Salivarius* Terhadap Jumlah Mikroba, Kadar Asam Laktat, dan Nilai pH. Skripsi. Fakultas Peternakan, Universitas Islam Malang, Malang.
- Kalsum, U. 2006. Effect of a Probiotic Containing *Lactobacillus salivarius* on the Laying Performance and Egg Quality of Japanese Quails. Publish in Livestock Research for Rural Development.
- Laily. 2008. Roles of Probiotics and Prebiotics Colon Cancer Prevention : Prostulated Mecanisms and In-vivo Evidence. *Int. J. Mol. Sci.* 9(5):854-863.
- Lokapirnasari, W. P. 2017. Nutrisi dan Manajemen Pakan Burung Puyuh. Cetakan Pertama. Surabaya: Airlangga University Press.
- Manin, F. 2010. Potensi *Lactobacillus acidophilus* dan *Lactobacillus fermentum* dari Saluran Pencernaan Ayam Buras Asal Lahan Gambut sebagai Sumber Probiotik. Jurnal Ilmiah Ilmu-Ilmu Peternakan. Fakultas Peternakan. Universitas Jambi, Jambi.
- Porter, R. 2012. Digestive Enzyme Activity in The Chicken Digestive Anatomy of Gallinaceous Birds. 1-15.
- Reddy, N. S., Nimmagadda, A., dan Rao, K. R. 2003. An overview of thermicrobial α -Amylase family. *African Journal of Biotechnology.* 2: 645-648.
- Rizqiaty, H., B. S. L., Jenie, N. Nurhadi dan C. C. Nurwitri. 2009. Karakteristik Mikrokapsul Probiotik *Lactobacillus Plantarum* yang Dienkapsulasi dengan Susu Skim dan Gum Arab. *Journal of the Indonesian Tropical Animal Agriculture*, Vol. 34 No. 2.
- Sana, dkk. 2004. Identification, purification and carakterization of lipase from germination oil seed. *Pakistan Journal of Biologocal Sciences.* 7: 246-257.
- Susanto, H., dan D. Widyaningtias. 2004. Dasar-Dasar Ilmu Pangan Dan Gizi. Akademika. Yogyakarta.
- Tillman, A. D., H. Hartadi, S. Reksohadiprodjo, S. Prawirokusumo dan S. Lebdosoekojo. 1998. Ilmu Makanan Ternak Dasar. Edisi 6. Gadjah Mada University Press, Yogyakarta.
- Widyatmoko, H., Zuprizal dan Wihandoyo. 2013. Pengaruh Penggunaan Corn Dried Distillers Grains with Solubles dalam Ransum Terhadap Performan Burung Puyuh Jantan. *Buletin Peternakan.* Vol. 37(2):120-124.
- Zurmiati, M. E. Mahata, M. H. Abbas dan Wizna. 2014. Aplikasi Probiotik untuk Ternak Itik. *Jurnal Peternakan Indonesia*, Vol. 16 No. 2.