
PENGARUH PENAMBAHAN PROBIOTIK PLUS MULTI ENZIM TERHADAP PROTEIN EFISIENSI RASIO DAN BIAYA PAKAN PADA PUYUH

Bina Bagus Mandala Putra¹, M. Farid Wadjudi², Umi Kalsum²

¹Program S1 Fakultas Peternakan, ²Dosen Fakultas Peternakan Universitas Islam Malang

Email: bina.bagus48@gmail.com

Abstrak

Tujuan dari penelitian untuk mengetahui pengaruh penambahan *Lactobacillus fermentum* dengan multi enzim dalam pakan terhadap protein efisiensi rasio serta biaya pakan perkilogram telur pada puyuh. Materi yang digunakan adalah pakan komersil, bakteri *L. fermentum*, multi enzim, pati jagung, dan burung puyuh fase layer dengan jumlah 320 ekor. Metode penelitian menggunakan metode eksperimen. Rancangan yang digunakan ialah Rancangan Acak Lengkap. Dengan 4 perlakuan dan 4 ulangan. Setiap ulangan terdapat 20 ekor burung puyuh. Macam perlakuan P0= 0g/kg P1= 1,5g/kg, P2= 3g/kg, P3= 4,5g/kg. Data yang diperoleh dari penelitian ini dianalisa menggunakan uji ANOVA (*Analysis of Varians*), dilanjut dengan uji Beda Nyata Terkecil (BNT). Hasil penelitian menunjukkan penambahan probiotik *L. fermentum* dengan multi-enzim berpengaruh nyata ($P<0,05$) terhadap PER dan biaya pakan perkilogram telur pada puyuh. Rerata dari PER pada P0: 1,22^a, P1: 1,24^a, P2: 1,26^{ab}, P3: 1,30^b. Pendugaan pakan yang diberikan telah melengkapi kebutuhan ternak itu sendiri. Rerata biaya pakan perkilogram telur dari setiap perlakuan P0: Rp. 22.156^b, P1: Rp. 21.591^{ab}, P2: Rp. 21.477^a, P3: Rp. 21.135^a. Makin tinggi kadar probiotik yang diberikan bisa mengurangi biaya pakan perkilogram telur puyuh. Kesimpulan dari penelitian ini ialah penambahan probiotik *L. fermentum* dengan multi-enzim pada takaran 4,5g/kg dapat memaksimalkan PER dengan hasil 1,30 dan mengurangi biaya pakan perkilogram telur dengan hasil Rp. 21.135/kg.

Kata Kunci: protein efisiensi rasio, biaya pakan, multi enzim, *L. fermentum*, puyuh.

THE EFFECT OF ADDING PROBIOTICS PLUS MULTI-ENZYMES ON PROTEIN EFFICIENCY RATIO AND FEED COST IN QUAIL

ABSTRACT

The purpose of this study was to determine the effect of adding *Lactobacillus fermentum* with multi-enzymes in feed on the protein efficiency ratio (PER) and feed cost per kilogram of eggs in quails. The materials used included commercial feed, *L. fermentum* bacteria, multi-enzymes, corn starch, and 320 layer-phase quails. The research method employed was an experimental method using a Completely Randomized Design (CRD) with 4 treatments and 4 replications. Each replication consisted of 20 quails. The treatments were as follows: P0 = 0g/kg, P1 = 1.5g/kg, P2 = 3g/kg, and P3 = 4.5g/kg. Data obtained from this study were analyzed using ANOVA (*Analysis of Variance*), followed by the Least Significant Difference (LSD) test. The results showed that the addition of *L. fermentum* probiotics with multi-enzymes had a significant effect ($P<0.05$) on PER and feed cost per kilogram of eggs in quails. The average PER values were P0: 1.22^a, P1: 1.24^a, P2: 1.26^{ab}, P3: 1.30^b. The estimated feed provided met the nutritional requirements of the livestock. The average feed cost per kilogram of eggs for each treatment was P0: Rp. 22,156^b, P1: Rp. 21,591^{ab}, P2: Rp. 21,477^a, P3: Rp. 21,135^a. The higher the probiotic level given, the lower the feed cost per kilogram of quail eggs. The conclusion of this study is that the addition of *L. fermentum* probiotics with multi-enzymes at a dose of 4.5g/kg can maximize PER with a result of 1.30 and reduce feed costs per kilogram of eggs to Rp. 21,135/kg.

Keywords: protein efficiency ratio, feed cost, multi enzyme, *L. fermentum*, quail.

PENDAHULUAN

Produksi telur yang tinggi pada puyuh menjadikannya hewan ternak yang diinginkan. Menurut Randell and Gery (2008) menemukan bahwa burung puyuh dapat menghasilkan 250 sampai 300 telur tiap hari. Dalam beternak burung puyuh, ransum yang dikonsumsi sebagian besar terdiri atas bahan pakan komersil. Untuk memenuhi kebutuhan nutrisi burung puyuh, diperlukan penambahan zat aditif pakan, salah satu dari zat aditif pakan adalah probiotik.

Probiotik membantu mengatur populasi bakteri dalam sistem pencernaan burung puyuh, yang mengarah pada peningkatan pencernaan ransum dan kesehatan ternak. Keuntungan penambahan probiotik mencakup pertumbuhan puyuh, peningkatan produksi telur dan kesehatan ternak, serta menghambat pertumbuhan bakteri patogen. Probiotik berfungsi sebagai pengganti Antibiotik Growth Promoters (AGP), yang merugikan karena dampak residunya menyebabkan resistensi terhadap konsumen.

Probiotik adalah mikroorganisme tertentu yang ditemukan dalam tubuh hewan yang memiliki dampak positif pada sistem pencernaan dengan meningkatkan keseimbangan mikroba di usus. *L. fermentum* adalah contoh bakteri probiotik, bakteri ini mendukung proses pencernaan pakan dan berfungsi sebagai pengganti antibiotik yang berguna menjaga kesehatan ternak terhadap penyakit seperti alergi (Kalsum, 2021). Dalam saluran pencernaan terdapat berbagai enzim, termasuk enzim amilase, bakteri *Lactobacillus fermentum* sebagai penghasil enzim amilase berpengaruh pada aktivitas enzim dalam usus serta dapat meningkatkan konsentrasi enzim di saluran pencernaan sehingga mampu meningkatkan pencernaan nutrisi.

Salah satu peranan multi enzim ialah membantu proses pencernaan serta penyerapan nutrient pada sistem pencernaan. Mastika (2000), tambahan enzim umumnya diberikan dalam ransum dengan kecernaannya rendah, maka mampu mendorong pemakaian ransum itu. Multi-enzim terdapat enzim alami dengan konsentrasi tinggi diantaranya Beta-Glukonase, Protease, Lipase, Selulase, Xylanase, dan Amilase yang baik untuk campuran pakan. Protease merupakan enzim yang bisa memecah protein menjadi senyawa lebih sederhana, seperti peptida kecil dan asam amino. Burung puyuh bergantung pada enzim untuk memfasilitasi pencernaan pakan. Enzim dapat produksi oleh saluran pencernaan burung puyuh untuk meningkatkan proses pemecahan nutrisi.

Enkapsulasi salah satu teknik yang digunakan untuk mempertahankan vitalitas mikroorganisme probiotik dan mencegah kerusakan. Enkapsulasi merujuk pada tindakan membungkus bahan inti dengan enkapsulan tertentu. Enkapsulasi probiotik memiliki keuntungan dalam hal pelestarian dan kemudahan

penggunaan. Proses enkapsulasi menjaga probiotik dalam bentuk bubuk, mempermudah dalam pengaplikasian dalam pakan atau air minum.

Proses enkapsulasi terdiri dari dua tahap yang berbeda: pertama, enkapsulasi dalam larutan pengkapsulan dan kedua, pengeringan larutan pengkapsulan sehingga sel terenkapsulan berbentuk serbuk. (Mortazavian *et al*, 2008). Enkapsulasi berfungsi untuk penstabilan bahan inti, mengatur penguraian bahan inti, menjaga komponen bahan, meminimalkan menghilangnya nutrisi, memberi kembali komponen bahan dan mengubah bahan cair menjadi bentuk padat dan praktis (Gusdinar dkk, 2011).

MATERI DAN METODE PENELITIAN

Penelitian berlokasi di Laboratorium Terpadu Fakultas Peternakan Universitas Islam Malang dan di peternakan puyuh Bapak Khafidz Murtaji di Dusun Bocek, Kecamatan Karangploso, Kabupaten Malang. Pelaksanaan tanggal 22 Juni – 17 Juli 2021.

Materi Penelitian

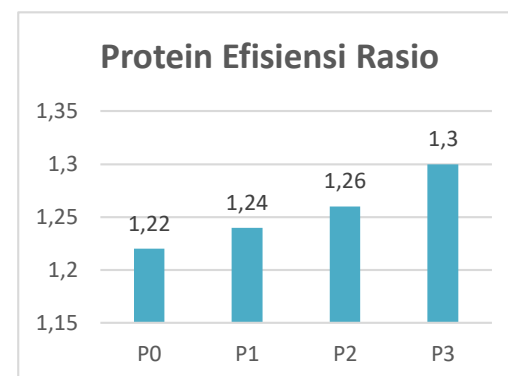
Menggunakan puyuh petelur fase layer dengan usia 17 minggu yang berjumlah 320 ekor.

Alat dan Bahan

Menggunakan oven, cawan porselin, bunsen, pipet ukur 10ml, ember, sekop, timbangan analitik, timbangan digital ketelitian 0,1 gram kapasitas 1000 gram, isolat bakteri *L. fermentum*, multi-enzim, pati jagung, maltodextrin, dan pakan komersil.

Metode Penelitian

Metode percobaan yang diterapkan menggunakan Rancangan Acak Lengkap meliputi 4 perlakuan dan 4 ulangan yang dibagi menjadi 16 unit percobaan. Berisi 20 ekor puyuh pada setiap unit. Perlakuan pada penelitian ini terdiri dari P0: Pakan komersial tanpa tambahan probiotik, sedangkan pada P1, P2, dan P3 menggunakan pakan komersil dengan tambahan probiotik *L. fermentum* terenkapsulasi dengan



multi-enzim dosis P1: 1,5g/kg, P2: 3g/kg, dan P3: 4,5g/kg.

Analisa Data

Penelitian ini menggunakan analisa data *Analysis of Varian* (Anova), jika data membuktikan hasil pengaruh nyata atau sangat nyata maka akan dilanjutkan memakai uji Beda Nyata Terkecil (BNT).

HASIL DAN PEMBAHASAN

Protein Efisiensi Rasio

Temuan penelitian menunjukkan penambahan probiotik *L. fermentum* dengan multi-enzim memiliki dampak signifikan ($P < 0,05$) terhadap rasio efisiensi protein. Penggabungan probiotik *L. fermentum* terenkapsulasi dengan tambahan multi-enzim dalam pakan meningkatkan efisiensi pencernaan pakan. (Kalsum, 2012) mendefinisikan probiotik sebagai produk mikroorganisme hidup non patogen yang ditambah ke dalam pakan yang mampu mempengaruhi cepat pertumbuhan, penggunaan ransum yang efisien, pencernaan bahan ransum dan kesehatan ternak melalui perbaikan keseimbangan mikroflora dalam saluran pencernaan. Penambahan probiotik *L. fermentum* dengan multi-enzim mampu meningkatkan kegiatan enzim untuk mencerna ransum, maka akan terjadi peningkatan konsumsi pakan. Rerata protein efisiensi rasio ditunjukkan pada Gambar 1.

Gambar 1. Rerata Protein Efisiensi Rasio

Dari hasil rata-rata dan uji BNT 5% protein efisiensi rasio tersebut bisa diketahui bahwa pada P3 berbeda nyata terhadap P0 dan P1, sedangkan P2 tidak berbeda nyata terhadap P1 dan P3, akan tetapi P2 berbeda nyata dengan perlakuan P0. Penambahan probiotik *L. fermentum* dengan multi-enzim yang beda berpengaruh terhadap perlakuan. Pada P0 mendapatkan rata-rata terendah dari perlakuan yang lain, dikarenakan P0 tanpa tambahan probiotik. Sedangkan pada P3 mendapat hasil tertinggi karena adanya penambahan probiotik 4,5g/kg pakan. Pada Gambar 1, semakin bertambah penambahan probiotik *L. fermentum* dengan multi-enzim terenkapsulasi terhadap pakan maka terjadi peningkatan pada rata-rata protein efisiensi rasio. Menurut (Kalsum *et al*, 2012) probiotik merupakan mikroorganisme yang ditambahkan ke dalam pakan berpengaruh terhadap laju pertumbuhan, penggunaan ransum lebih efisien, pencernaan bahan ransum, serta kesehatan ternak melalui perbaikan keseimbangan mikroflora pada saluran cerna. Menggabungkan probiotik *L. fermentum* dengan multi-enzim dapat mengoptimalkan aktivitas enzim untuk pencernaan, yang mengakibatkan peningkatan konsumsi pakan.

Kenaikan protein efisiensi rasio diyakini disebabkan oleh peningkatan konsumsi pakan, yang kemudian mengarah pada peningkatan konsumsi

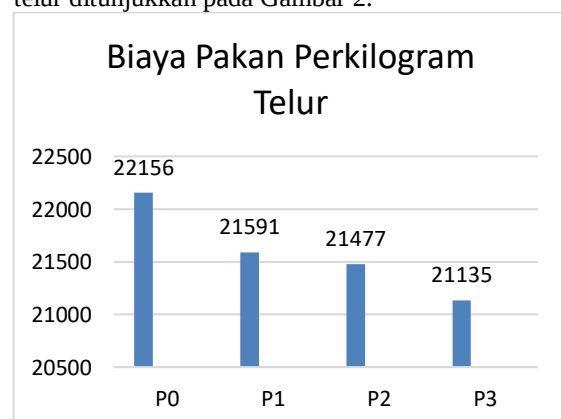
pakan dan berat telur. Lokarpirnasari (2017) menyatakan bahwa peningkatan konsumsi pakan pada ternak tersebut disebabkan oleh adanya probiotik di dalam ransum mampu meningkatkan kegiatan *enzym* dan mendukung pencernaan, maka pemanfaatan ransum lebih efisien dan mampu meningkatkan kecernaan pakan.

Selanjutnya, penambahan probiotik *L. fermentum* dalam pakan puyuh mampu meningkatkan efisiensi pemanfaatan protein. Hal ini disebabkan oleh kemampuan *L. fermentum* untuk menghasilkan enzim protease yang membantu pencernaan protein pakan. Sesuai dengan pernyataan Kalsum (2021), bahwa penambahan probiotik *Lactobacillus fermentum* mampu dimanfaatkan dengan baik oleh puyuh untuk produksi telurnya, disamping itu juga membantu proses pencernaan pakan dan terjadi keseimbangan populasi mikroba dalam sistem pencernaan.

Biaya Pakan Perkilogram Telur

Hasil penelitian menunjukkan bahwa penambahan probiotik *L. fermentum* dengan multi-enzim dalam ransum memiliki pengaruh nyata ($P < 0,05$) pada biaya ransum perkilogram telur. Penyebabnya adalah penambahan probiotik *L. fermentum* dengan multi-enzim pada ransum menjadikan penyerapan ransum yang diberikan lebih efektif. Karena probiotik *L. fermentum* dengan multi-enzim mampu memproduksi enzim yang akan mengasimilasi nutrisi dalam pakan lebih efisien.

Biaya pakan mencapai 60-70 persen dari total anggaran produksi. Perhitungan biaya pakan diperoleh dari hasil konversi pakan dikali harga pakan perkilogram. Seiring dengan meningkatnya nilai konversi pakan, nilai ekonomis juga meningkat. Efisien bisa dicapai dengan cara menurunkan atau mengurangi nilai ekonomis pakan (Anahamu, 2018). Enzim dapat mengurangi biaya pakan dengan meningkatkan efisiensi pencernaan ternak. Rerata dari biaya pakan perkilogram telur ditunjukkan pada Gambar 2.



Gambar 2. Rerata Biaya Pakan Perkilogram Telur

Dalam penelitian ini mendapatkan hasil bahwa penambahan probiotik *L. fermentum* dengan multi-enzim mengalami dampak signifikan ($P < 0,05$).

Berdasarkan data rata-rata biaya perkilogram telur pada gambar 2 diketahui penambahan probiotik *L. fermentum* dengan multi-enzim dalam ransum mampu menurunkan biaya perkilogram telur puyuh. Hasil tertinggi yang dicapai adalah P3, yaitu sebesar Rp. 21.135, berbeda nyata dengan P0 yaitu Rp. 22.156. Hal ini dikarenakan ada penambahan *L. fermentum* dengan multi-enzim dalam pakan. Probiotik membantu dalam penyerapan nutrisi lebih baik, sehingga puyuh mendapatkan manfaat yang maksimal dari pakan. Penurunan biaya pakan pada P3 dipengaruhi oleh konversi pakan, karena semakin tinggi takaran probiotik *L. fermentum* maka nilai konversi pakan cenderung menurun (Kalsum, 2021).

KESIMPULAN

Penambahan probiotik *L. fermentum* plus multi-enzim dalam ransum dengan takaran 4,5 gram/kg dapat meningkatkan protein efisiensi rasio (PER) dan biaya pakan perkilogram telur menjadi lebih murah. Dengan hasil PER 1,30 dan biaya pakan perkilogram Rp. 21.135.

SARAN

Disarankan untuk penambahan probiotik *L. fermentum* dengan multi-enzim sebanyak 4,5 gram/kg pada ransum puyuh untuk meningkatkan nilai PER dan mendapatkan biaya pakan perkilogram telur yang lebih murah. Diperlukan penelitian lanjutan mengenai pengaruh penambahan probiotik *L. fermentum* dengan multi-enzim dalam pakan terhadap kualitas telur puyuh.

DAFTAR PUSTAKA

- Anahamu, Y.M., D. L. Yulianti, D. P. dan P. A. Hadiyani. 2018. Pengaruh Level *Feed Tepung Daun Sambiloto (Andrographis paniculata)* Terhadap Nilai Ekonomis Pakan Dan *Income Over Feed Cost* Itik Mojosari. *Jurnal Sains Peternakan*. 6(2):42-49.
- Gusdinar, T., Singgih, M., Priatni, S., Sukmawati, A. E., dan Suciati, T. 2011. Enkapsulasi dan Stabilitas Pigmen Karotenoid dari *Neurospora Intermedia* n-1. *Jurnal Manusia dan Lingkungan* 18(3): 206-211.
- Kalsum, U., H. Soetanto, Achmanu and O. Sjöfjan. *Effect of a Probiotic Containing Lactobacillus salivarius on the Laying Performance and Egg Quality of Japanese Quails*. Publish in *Livestock Research for Rural Development* 24 (12) 2012
- Kalsum, U. 2021. Meningkatkan Kualitas dan Kuantitas Produk Puyuh dengan Mikroba Endogenous.

Cetakan Pertama. CV. Literasi Nusantara Abadi. Malang.

- Lokapirnasari, W. P. 2017. Nutrisi dan Manajemen Pakan Burung Puyuh. *Cetakan Pertama*. Airlangga University Press. Surabaya.
- Mastika, I. M. 2000. Ilmu Nutrisi Unggas. Penerbit Universitas Udayana, Denpasar.
- Mortazavian, A. M., Ehsani, M. R. Azizi, A., Razavi, S. H., Mousavi, S. M., Reinheimer, J. A. 2008. *Effect of Microencapsulation of Probiotic Bacteria with Calcium Alginate on Cell Stability During the Refrigerated Storage Period in the Iranian Yogurt Drink* (Doogh). *Milchwissenschaft* 63 : 233-248.
- Randel, M. D and B. Gery. 2008. *Raising Japanese Quail*. <http://www.dpi.nsw.gov.au>.