



PENGARUH PENAMBAHAN PROBIOTIK *Lactobacillus salivarius* TERENKAPSULASI PADA PAKAN KELINCI TERHADAP KECERNAAN PAKAN DAN PROTEIN EFISIENSI RATIO

SKRIPSI



Oleh :
MUKHAMAD RIZQI HAMDILAH
NPM. 218.01.041.029

**PROGRAM STUDI PETERNAKAN
FAKULTAS PETERNAKAN
UNIVERSITAS ISLAM MALANG
MALANG
2022**



PENGARUH PENAMBAHAN PROBIOTIK *Lactobacillus salivarius* TERENKAPSULASI PADA PAKAN KELINCI TERHADAP KECERNAAN PAKAN DAN PROTEIN EFISIENSI RATIO

SKRIPSI

Diajukan sebagai salah satu syarat
memperoleh Gelar Sarjana Peternakan (S.Pt)
pada Fakultas Peternakan Universitas Islam Malang



Oleh :
MUKHAMAD RIZQI HAMDILAH
NPM. 218.01.041.029

**PROGRAM STUDI PETERNAKAN
FAKULTAS PETERNAKAN
UNIVERSITAS ISLAM MALANG
MALANG
2022**

PENGARUH PENAMBAHAN PROBIOTIK *Lactobacillus salivarius* TERENKAPSULASI PADA PAKAN KELINCI TERHADAP KECERNAAN PAKAN DAN PROTEIN EFISIENSI RATIO

Mukhamad Rizqi Hamdilah¹, Umi Kalsum², Sunaryo²

¹Program S1 Peternakan, ²Dosen Peternakan Universitas Islam Malang

E-mail: rizqihamdilah334@gmail.com

Abstrak

Penelitian ini bertujuan untuk menganalisis pengaruh penambahan probiotik *Lactobacillus salivarius* terhadap pencernaan pakan dan rasio efisiensi protein. Percobaan dilaksanakan pada tanggal 5 Juni 2022 sampai dengan 5 Juli 2022 di Desa Toyomarto, Kecamatan Singosari, Kabupaten Malang, Provinsi Jawa Timur. Materi yang digunakan adalah 32 kelinci NZW dan *Lactobacillus salivarius*. Metode penelitian adalah eksperimen dengan rancangan acak kelompok dengan 4 perlakuan dan 4 kelompok. Dosis probiotik *Lactobacillus salivarius* yang dienkapsulasi yaitu P0: ransum tanpa menggunakan probiotik terenkapsulasi, P3: penambahan 3 gram probiotik terenkapsulasi per kg pakan, P5: penambahan 5 gram probiotik yang terenkapsulasi per kg pakan, P7: penambahan probiotik terenkapsulasi 7 gram per kg pakan, pada kelompok berat badan 710 gram - 915 gram, kelompok berat badan 916 gram - 1.050 kg, kelompok berat badan 1.051 kg - 1.187 kg, kelompok berat badan 1.188 kg - 1.500 kg. Hasil penelitian menunjukkan bahwa penambahan probiotik *Lactobacillus salivarius* pada pakan kelinci berpengaruh sangat nyata ($P < 0,01$) terhadap pencernaan bahan kering, bahan organik dan efisiensi protein dengan rerata BK P0=64,39%, P3=65,13%, P5=65,70%, P7=66,32%, rerata BO P0= 54,36%, P3=55,47%, P5=56,63%, P7=57,30, dan rerata PER P0= 1,08%, P3=1,15%, P5=1,20, P7=1,5%. Pada kelompok berat badan berpengaruh sangat nyata ($P < 0,01$), hasil rata-rata BK K1=63,05%, K2=65,15%, K3=66,45%, K4=66,88%, rerata BO K1=53,90%, K2=55,31%, K3=56,27%, K4=58,28%, hasil rata-rata PER K1 =1,19%, K2=1,17%, K3=1,16%, K4=1,15%. Kesimpulan penelitian ini yaitu penambahan probiotik *Lactobacillus salivarius* sebanyak 5 gram mencapai peningkatan pencernaan BK dan BO yang optimal. Kelompok bobot kelinci 1.051 kg - 1.187 kg menunjukkan pencernaan BK dan BO yang optimal. Penambahan probiotik *Lactobacillus salivarius* dengan 3 gram probiotik *Lactobacillus salivarius* mencapai pertumbuhan efisiensi protein yang optimum dan kelompok kelinci dengan bobot badan 710 gram sampai 915 gram menunjukkan rasio efisiensi protein yang optimum.

Kata kunci : *Lactobacillus salivarius*, terenkapsulasi, Kecernaan Pakan, Protein Efisiensi Ratio, Kelinci NZW.

EFFECT OF ADDING *Lactobacillus salivarius* ENCAPSULATED IN FEED ON FEED DIGESTIBILITY AND PROTEIN EFFICIENCY RATIO

Abstract

This study aims to analyze the effect of the addition of probiotic *Lactobacillus salivarius* on feed digestibility and protein efficiency ratio. The experiment was carried out from 5 June 2022 to 5 July 2022 in Toyomarto Village, Singosari District, Malang Regency, East Java Province. The materials used were 32 head of NZW rabbits and *Lactobacillus salivarius*. The research method was an experimental randomized block design with 4 treatments and 4 groups. The dose of encapsulated probiotic *Lactobacillus salivarius* is P0: ration without using encapsulated probiotics, P3: addition of 3 grams of encapsulated probiotics per kg of feed, P5: addition of 5 grams of encapsulated probiotics per kg of feed, P7: addition of 7 grams of encapsulated probiotics per kg of feed, at weight group 710 grams - 915 grams, weight group 916 grams - 1,050 kg, weight group 1,051 kg - 1,187 kg, weight group 1,188 kg - 1,500 kg. The results showed that the addition of the probiotic *Lactobacillus salivarius* to rabbit feed had a very significant ($P < 0.01$) effect on the digestibility of dry matter, organic matter and protein efficiency with an average DM P0=64.39%, P3=65.13%, P5= 65.70%, P7=66.32%, average BO P0= 54.36%, P3= 55.47%, P5=56.63%, P7=57.30, and average PER P0= 1.08% , P3=1.15%, P5=1.20, P7=1.5%. In the weight group the effect was highly significant ($P < 0.01$), the average results of BK K1 = 63.05%, K2 = 65.15%, K3 = 66.45%, K4 = 66.88%, the mean BO K1 = 53.90%, K2 = 55.31%, K3 = 56.27%, K4 = 58.28%, the average result of PER K1 = 1.19%, K2 = 1.17%, K3 = 1.16%, K4 = 1.15%. The conclusion of this study was the addition of probiotic *Lactobacillus salivarius* as much as 5 grams achieved an optimal increase in the digestibility of BK and BO. The group of rabbits weighing 1,051 kg - 1,187 kg showed optimal digestibility of BK and BO. The addition probiotic *Lactobacillus salivarius* with 3 grams of probiotic *Lactobacillus salivarius* achieved optimum protein efficiency growth and the group of rabbits with body weight of 710 grams to 915 grams showed optimum protein efficiency ratio.

Keywords: *Lactobacillus salivarius*, encapsulated, Feed Digestibility, Protein Efficiency Ratio, NZW Rabbits.

BAB I. PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Kelinci mulai dikenal sebagai ternak alternatif penghasil daging karena keunggulan reproduksi yang tinggi, pertumbuhan yang baik dan mampu beradaptasi dengan pakan lokal. Selain itu, kualitas daging yang dicerminkan dengan kandungan nutrisi seperti protein yang tinggi dengan kandungan lemak dan kolesterol rendah menjadikan daging kelinci sebagai daging sehat. Hal ini mendorong perkembangan ternak kelinci menjadi ternak penghasil daging (Brahmantiyo dkk 2015). Hal ini sependapat dengan Dwiyanto dkk , 1985 kelinci mempunyai kemampuan kompetitif untuk bersaing dengan sumber daging lain dalam memenuhi kebutuhan hidup manusia atau kebutuhan gizi dan merupakan alternatif penyedia daging yang perlu dipertimbangkan dimasa depan yang akan datang dengan kecepatan produktivitas yang tinggi. Kelinci memiliki fertilitas, penghasil daging dan konversi pakan yang baik.

Pakan merupakan salah satu faktor yang menentukan keberhasilan usaha budidaya kelinci. Pada umumnya pakan komersial dapat menghabiskan sekitar 60-70% dari total biaya produksi (Hadadi dan Maskur, 2009). Tingginya harga pakan dan kualitas nutrisinya yang rendah merupakan hambatan dalam proses budidaya. Oleh karena itu, dibutuhkan bahan tambahan yang dapat meningkatkan pertumbuhan kelinci dan efisiensi pakan yang ditambahkan ke dalam pakan, sehingga dapat mengurangi biaya produksi. Salah satu cara untuk

mengupayakannya yaitu dengan memberikan tambahan probiotik *Lactobacillus salivarius terenkapsulasi* dalam campuran pakan. Menurut Victor dan Heldman (2001), Bakteri asam laktat (BAL) khususnya *Lactobacillus* termasuk kelompok bakteri tidak berbahaya, keberadaan BAL dalam saluran pencernaan akan menjaga keseimbangan mikroflora usus dengan cara menghambat pertumbuhan bakteri patogen.

1.2 Rumusan Masalah

Bagaimana pengaruh tingkat penambahan probiotik *Lactobacillus salivarius terenkapsulasi* pada pakan kelinci terhadap pencernaan pakan dan protein efisiensi ratio.

1.3 Tujuan Penelitian

Untuk menemukan dosis yang terbaik pada tingkat penambahan probiotik *Lactobacillus salivarius terenkapsulasi* pada pakan kelinci terhadap pencernaan pakan dan protein efisiensi ratio.

1.4 Kegunaan penelitian

Penelitian ini diharapkan dapat menjadi pedoman tentang dosis pemberian probiotik *Lactobacillus salivarius terenkapsulasi* pada pakan kelinci.

1.5 Hipotesis

Pada tingkat penambahan probiotik *Lactobacillus salivarius terenkapsulasi* pada pakan kelinci berpengaruh terhadap pencernaan pakan dan protein efisiensi ratio.

BAB VI. KESIMPULAN DAN SARAN

6.1 Kesimpulan

- 1 Penambahan probiotik *Lactobacillus salivarius* dapat meningkatkan daya cerna bahan kering dan bahan organik, dengan tingkat pemberian probiotik *Lactobacillus salivarius* sebesar 5 gram telah mencapai peningkatan kecernaan BK dan BO yang optimum.
- 2 Peningkatan kelompok bobot badan dapat meningkatkan kecernaan bahan kering dan bahan organik dengan kelinci bobot 1,051 kg- 1,187 kg menunjukkan kecernaan BK dan BO yang optimum.
- 3 Penambahan probiotik *Lactobacillus salivarius* dapat meningkatkan protein efisiensi ratio, dengan tingkat pemberian probiotik *Lactobacillus salivarius* sebesar 3 gram telah mencapai peningkatan protein efisiensi yang optimum dan kelompok bobot badan pada kelinci 710 gram – 915 gram menunjukkan protein efisiensi ratio yang optimum .

6.2 Saran

- 1 Berdasarkan hasil penelitian dan pembahasan, disarankan aplikatif dengan dosis probiotik sebesar 5 gram/kg pakan.
- 2 Perlu dilakukan penelitian lebih lanjut penambahan probiotik *Lactobacillus salivarius* terenkapsulasi pada pakan kelinci terhadap kualitas daging kelinci

DAFTAR PUSTAKA

- Alfadli N.S., Noor S., Hertanto B.S. Harjunowibowo D., Cahyadi M. 2017. Evaluasi penggunaan probiotik limbah bioethanol dalam pembuatan kompos. Prosiding Seminar Nasional Program Studi Peternakan Fakultas Pertanian Universitas Sebelas Maret, 367-371.
- Andika, R. (2015). Pengaruh Bentuk Pakan Konsentrat Terhadap Konsumsi Bahan Kering, Protein Kasar, Lemak Kasar, Serat Kasar Kelinci Peranakan New Zealand White (Doctoral dissertation, Universitas Brawijaya).
- Araujo, K. M. d., Lima, A. d. & Silva, J. d. N., 2014. Identification of Phenolic Compound and Evaluation of Antioxidan and Antimicrobial Properties of *Euphorbia tirucalli* L.. *Antioxidants*, 3 : 159-175.
- Aurora . 1983 . Probiotik lokal meningkatkan kandungan iga usus halus tikus yang diinfeksi enteropathogenic *E.Coli* (Epec): studi imunohistokimia. *Jurnal Kedokteran Hewan - Indonesian Journal of Veterinary Sciences*,7 (2),78–85.
- Brahmantiyo. B, Setiawan, M. A., dan M. Yamin. 2015. Sifat Fisik dan Kimia Daging Kelinci Rex dan Lokal (*Oryctolagus cuniculus*). Vol. 16 No 1 Hal : 1907-1760. Institut Pertanian Bogor.
- Cheeke, P.R. 2005. *Applied Animal Nutrition Feeds and Feeding*. Third edition. Department of Animal Sciences Oregon State University. PearsonPrentice Hall. Upper Saddle River. New Jersey 07458.
- Diwyanto, K., Sumanto, B., Sudaryanto, T., Sartik a, & Darwinsyah. L. (1985). Suatu studi kasus mengenai budidaya ternak kelinci di Desa Pandansari Jawa Tengah: Aspek manajemen dan produktivitas ternak Ilmu dan Peternakan. Pusat Penelitian dan Pengembangan Peternakan. Bogor. 1 (10) : 188 – 203.
- Fanani, A.F., Suthama, N., Sukamto, B., 2015. Retensi nitrogen dan efisiensi protein ayam lokal persilangan dengan pemberian inulin dari umbi bunga dahlia. *Agromedia*. 3 (1). 33-39.
- Farrel DJ, Raharjo YC. 1984. Potensi ternak kelinci sebagai penghasil daging. Pusat Penelitian dan Pengembangan Peternakan, Bogor.



- Gidenne T, Carabano R, Garcia J, De Blas C. 2010. Fibre Digestion Nutrition of the Rabbit, 2 Edition. Wallingford. Editor : De Blas & Wiseman. CABI Publishing.
- Hadadi, A. dan Maskur. (2009). Penyediaan Pakan Murah Berkualitas Berbasis Bahan Baku Lokal. Jakarta : AgroMedia Pustaka.
- Hardianto, R. 2003. Proses perakitan dan pengembangan teknologi pakan lengkap (complete feed) untuk mendukung agribisnis ternak domba. Buletin Teknologi dan Informasi Pertanian. 6: 67-80.
- Heldman, D. R. And Victor, R.P. 2001. Introduction to Food Engineering. 3rd Edition. London : Academic Press.
- Irawan, D. Sunarti, dan L. D. Mahfudz. 2012. Pengaruh Pemberian Pakan Bebas Pilih Terhadap Kecernaan Protein Burung Puyuh. Animal Agriculture Journal, Vol.1.No.2, Hal : 238-245. Universitas Diponegoro Semarang.
- Laily. 2008. Roles of Probiotics and Prebiotics in Colon Cancer Prevention: Postulated Mechanisms and In-vivo Evidence. Int. J. Mol. Sci. 9(5) : 854-863.
- Marhaeniyanto, E. Sugeng, R. dan Sri, S. 2015. Pemanfaatan Daun Kelor Untuk Meningkatkan Produksi Ternak Kelinci New Zealand White. Buana Sains Vol 15 No 2: 119-126, 2015. Universitas Tribhuwana Tunggal, Malang.
- Mullik . 2007 . Korelasi antara bobot badan induk dengan litter size, bobot lahir dan mortalitas anak kelinci New Zealand White. Jurnal Ilmu-Ilmu Peternakan 26 (2): 42- 43.
- Nopriani, D. 2006. Pengaruh Substitusi Jagung dengan Sorgum dan Menir Sebagai Sumber Pati Terhadap Kualitas Fisik Pelet pakan Broiler Finisher. Institut Pertanian Bogor. Bogor.
- NRC (National Research Council) 2001. Nutrien Requirement of Rabbits. National Academy of Sciences, Washington D.C
- Nurhadi. 1982. Laporan Budidaya Peternakan Kelinci di Jawa. Pusat Penelitian dan Pengembangan Peternakan, Departemen Pertanian, Bogor.
- Kalimatussa'diyah. 2017. Pengaruh Penambahan Probiotik Pada Tepung Pada Pakan Lengkap Terhadap Karakteristik Karkas Kelinci

Peranakan New Zealand White. Fakultas Peternakan Brawijaya, Malang.

Kamal . 1994 . A Probiotic Bacteria As Biological Control Agents In Aquaculture. Microbiology And Molecular Biology Review 64: 2527-2533.

Kingori, A.M., Tuitoek, J.K., Muiruri, H.K., Wachira, A.M.,2003. Protein requirements of growing indigenous chickens during the 14 – 21 weeks growing period. Jurnal Animal Science. 33 (2) : 78-82.

Oktafiyanti, Kamelia. 2022. Pengaruh Suhu dan Lama Pengeringan Proses Enkapsulasi Pada *Whey* Terhadap Jumlah Mikroba dan Nilai pH. Jurnal Dinamika Rekasatwa. Vol. 5 No. 1.

Pasifico, C.J., W. Wu and M. Fraley. 2001. Sensitive substance encapsulation. US Patent 6 251 478.

Prangdimurti, E. 2001. Probiotik Dan Efek Perlindungannya Terhadap Kanker Kolon. Makalah Falsafah Sains Program Pasca Sarjana/S3. Bogor : IPB.

Rachmawati, D. dan I. Samidjan.2014. Penambahan Fitase dalam Pakan Buatan sebagai Upaya Peningkatan Kecernaan, Laju Pertumbuhan Spesifik dan Kelulushidupan Benih Ikan Nila (*Oreochromis niloticus*). Jurnal Saintek Perikanan., 10(1):48-55.

Rahardjo, Y.C. 2008. Prospek, Peluang, dan Tantangan Agribisnis Ternak Kelinci. Lokakarya Nasional Potensi dan Pengembangan Usaha Kelinci. Prosiding Seminar Nasional Teknologi Peternakan dan Veteriner 2005. Hal. 255-271.

Raja, B.R. and K.D. Arunachalam. 2011. Market Potential For Probiotic Nutritional Supplements in India. African Journal of Business management. 5 (14) pp.5418- 5423.

Sa`diyah, Kalimatus (2017) Pengaruh Penambahan Probiotik Bentuk Tepung Dalam Pakan Lengkap Terhadap Bobot Potong Dan Karakteristik Karkas Kelinci Peranakan New Zealand White Periode Lepas Sapih, Universitas Brawijaya.

Santoso, U., & Sutarno, S. (2010). Bobot potong dan karkas kelinci New Zealand White jantan setelah pemberian ransum dengan kacang koro (*Mucuna pruriens* var. utilis). Bioteknologi Biotechnological Studies, 7(1).

Sarwono. B. 2005. Beternak Kelinci Unggul. Penebar Swadaya. Jakarta

- Sarwono, B. 2003. *Kelinci Potong dan Hias*. Agromedia Pustaka. Jakarta.
- Setyaningrum, F., M. Handayani dan A. Setiadi. 2014. Income Over Feed Cost of Female Broilers Rearing Fed with S. Molesta. *Animal Agriculture Journal* 3(2): 172-178.
- Sultana K, Godward G, Reynolds N, Arumugaswamy R, Peiris P, Kailasapathy K. 2000. Encapsulation of probiotic bacteria with alginate–starch and evaluation of survival in simulated gastrointestinal conditions and in yoghurt. *International Journal of Food Microbiology* 62: 47–55.
- Surya, R. A. (2010). Pengaruh penggunaan kulit kecambah kacang hijau dalam ransum terhadap produksi karkas kelinci keturunan vlaams reus jantan. Skripsi. Fakultas Pertanian Universitas Sebelas Maret. Surakarta.
- Sutanto. 2008. Penampilan Produksi Kelinci Lokal Menggunakan Pakan Pellet Dengan Berbagai Aras Kulit Biji Kedelai. *Proseding Seminar Nasional Teknologi Peternakan dan Veteriner*.
- Verschuere, L., Rombbat, G., Sorgeloos, P., & Verstraete, W., 2000. Probiotic Bacteria as Biological control Agents in Aquaculture. *Microbiol. Mol. Biol. R.*, 64(4) : 655-671.
- Wulandari N, Mughtadi TR, Irene R. 2015. Palm oil microencapsulation by coacervation, thin layer drying, and silica dioxide absorption technique. *World J Eng Technol* 3: 26-30. DOI: 10.4236/wjet.2015.33B005