

# Pengaruh Kombinasi Probiotik dan *Moringa oleifera* Leaf Extract Terhadap Konsumsi Nutrien pada Itik Pedaging

## *Effect of Combination of Probiotics and Moringa oleifera Leaf Extract on Nutrients Intake in Ducks*

Widya Paramita Lokapirnasari<sup>ID 1\*</sup>, Mohammad Anam Al Arif<sup>ID 1</sup>,  
Lilik Maslachah<sup>ID 2</sup>, Evania Haris Chandra<sup>ID 3</sup>, Gogik Satrio Margo Utomo<sup>3</sup>,  
Andreas Berny Yulianto<sup>ID 4</sup>

<sup>1</sup>Division of Animal Husbandry, Faculty of Veterinary Medicine, Universitas Airlangga, Indonesia, <sup>2</sup>Division of Veterinary Basic Medicine, Faculty of Veterinary Medicine, Universitas Airlangga, Indonesia, <sup>3</sup>Magister of Veterinary Agribusiness, Faculty of Veterinary Medicine, Universitas Airlangga, Indonesia, <sup>4</sup>Faculty of Veterinary Medicine, Wijaya Kusuma Surabaya University, Indonesia.

\*Corresponding author: [widyaparamitalokapirnasari@gmail.com](mailto:widyaparamitalokapirnasari@gmail.com)

### Abstrak

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh kombinasi probiotik dan ekstrak *Moringa oleifera* (*M. oleifera*) terhadap konsumsi nutrient pakan pada itik. Penelitian ini menggunakan 48 ekor itik Peking. Konsentrasi probiotik yang digunakan adalah  $1,2 \times 10^8$  CFU/ml. Perlakuan ini dibagi menjadi 4 perlakuan terdiri dari P0 (kontrol), P1 (0,4% probiotik), P2 (0,4% ekstrak *M. oleifera*) dan P3 (0,2% probiotik + 0,2% ekstrak *M. oleifera*). Data dianalisis secara statistik dengan Analysis of Variance (ANOVA). Hasil penelitian menunjukkan bahwa konsumsi pakan bahan kering, bahan organik, protein kasar, lemak kasar, serat kasar dan ekstrak bebas nitrogen tidak berbeda nyata ( $p > 0,05$ ) antara semua perlakuan. Dapat disimpulkan bahwa penambahan kombinasi probiotik dan ekstrak *M. oleifera* dapat digunakan untuk mempertahankan konsumsi nutrient dan aman bagi kesehatan itik.

Kata kunci: *Moringa oleifera*, probiotik, konsumsi nutrien

### Abstract

The purpose of this research was to determine the effect of combination probiotics and *Moringa oleifera* (*M. oleifera*) extract in nutrient consumption of ducks. This study used 48 Peking ducks. The concentration of probiotic was  $1.2 \times 10^8$  CFU/ml. The treatments of this research were P0 (control), P1 (4 ml probiotics), P2 (4 ml *M. oleifera* extract) and P3 (2 ml probiotics + 2 ml *M. oleifera* extract). The data were statistically analyzed by Analysis of Variance (ANOVA). The results showed that feed consumption of dry matter, organic matter, crude protein, crude fat, crude fiber and nitrogen free extract were no significant difference ( $p > 0.05$ ) between all treatments. It can be concluded that the addition of combination probiotics and *M. oleifera* extract can be used to maintain nutrient consumption and safe for health ducks.

Keywords: *Moringa oleifera*, probiotics, nutrient consumption

Received: 26 November 2021

Revised: 22 August 2022

Accepted: 26 September 2022

## PENDAHULUAN

Penggunaan *Antibiotic growth promoters* (AGP) pada unggas dapat menyebabkan terjadinya residu pada hasil produk ternak, baik produk telur atau daging (Yakheshi *et al.*, 2011). Penggunaan AGP juga menimbulkan resistensi mikroba terhadap antibiotik yang dapat mempengaruhi kesehatan unggas (Vinus *et al.*,

2018), penekanan terhadap sistem kekebalan, akumulasi residu (Mehdi *et al.*, 2018, Roth *et al.*, 2019). Akibat dampak negatif yang ditimbulkan dengan penggunaan antibiotika, maka telah dilakukan beberapa penelitian untuk menemukan bahan alternatif pengganti antibiotika antara lain probiotik. Probiotik dapat digunakan untuk meningkatkan performance produksi (Manafi *et al.*, 2015; Andriani *et al.*, 2020; Lokapirnasari



2020; Yulianto *et al.*, 2021). Bahan alami lain seperti herbal obat, prebiotik, dan sinbiotik merupakan alternatif yang juga dapat digunakan sebagai antibiotik (Bozkurt *et al.*, 2014; Dhama *et al.*, 2015). Herbal juga digunakan untuk meningkatkan performa pertumbuhan ternak unggas (Al-Massad *et al.*, 2018). Pembatasan penggunaan antibiotik dan bahan-bahan kimia untuk pemacu pertumbuhan dapat menurunkan residu pada suatu hasil produk ternak, terutama pada produk unggas seperti telur dan daging (Ognik *et al.*, 2016).

*Moringa oleifera* merupakan salah satu tanaman obat yang mengandung senyawa bioaktif seperti steroid flavonoid, tanin, saponin, phlobatannin, dan terpenoid (Oladeji, 2020; Ma, 2020, Bhalla 2021), mengandung protein, lemak, abu, karbohidrat, mineral, vitamin, karoten (Joshi dan Mehta, 2010; Leone 2015, Glover-Amengor *et al.*, 2017). *M. oleifera* mengandung bahan aktif tannin kaempferol dan quercetin (Teixeira 2014). Suplementasi *M. oleifera* fermentasi pada itik petelur dapat meningkatkan konsumsi pakan dan bobot telur serta meningkatkan FCR (Pramestya 2021).

Berdasarkan permasalahan di atas maka perlu dilakukan penelitian tentang penggunaan kombinasi probiotik bakteri asam laktat dan ekstrak *M. oleifera* terhadap konsumsi bahan kering (KBK), konsumsi bahan organik (KBO), konsumsi protein kasar (KPK), konsumsi lemak kasar (KLK), konsumsi serat kasar (KSK) dan konsumsi bahan ekstrak tanpa nitrogen (KBETN) pada itik pedaging.

## METODE PENELITIAN

Penelitian ini menggunakan hewan coba itik pedaging 48 ekor, pakan komersial dengan kandungan protein kasar 21-23%, kombinasi probiotik, ekstrak *M. oleifera*. Rancangan yang digunakan dalam penelitian ini adalah Rancangan Acak Lengkap (RAL). Perlakuan pada penelitian terdiri dari: P0 (kontrol), P1 (0,4% probiotik), P2 (0,4% ekstrak *M. oleifera*) dan P3 (0,2% probiotik + 0,2% ekstrak *M. oleifera*).

Larutan probiotik diberikan melalui air minum. Pemberian ekstrak *M. oleifera* juga

diberikan melalui air minum. Penelitian dilakukan selama 4 minggu, pengambilan data dilakukan selama 7 hari terakhir penelitian. Variabel yang diukur meliputi konsumsi bahan kering (KBK), konsumsi bahan organik (KBO), konsumsi protein kasar (KPK), konsumsi lemak kasar (KLK), konsumsi serat kasar (KSK) dan konsumsi bahan ekstrak tanpa nitrogen (KBETN).

Data yang diperoleh dianalisis statistik menggunakan Analysis of Variance (ANOVA). Jika terdapat perbedaan nyata ( $p < 0,05$ ) maka dilanjutkan dengan Uji Jarak Berganda Duncan.

## HASIL DAN PEMBAHASAN

Hasil analisis statistik menunjukkan bahwa tidak terdapat perbedaan nyata pada konsumsi bahan kering dan bahan organik diantara semua perlakuan ( $p > 0,05$ ) (Tabel 1).

Hasil analisis statistik menunjukkan bahwa tidak terdapat perbedaan nyata pada konsumsi protein kasar dan konsumsi lemak kasar diantara semua perlakuan ( $p > 0,05$ ) (Tabel 2).

Hasil analisis statistik menunjukkan bahwa tidak terdapat perbedaan nyata pada konsumsi serat kasar dan konsumsi bahan ekstrak tanpa nitrogen diantara semua perlakuan ( $p > 0,05$ ) (Tabel 3).

Pada konsumsi bahan kering (KBK), konsumsi bahan organik (KBO), konsumsi protein kasar (KPK), konsumsi lemak kasar (KLK), konsumsi serat kasar (KSK) dan konsumsi bahan ekstrak tanpa nitrogen menunjukkan tidak terdapat perbedaan nyata antara perlakuan. Hal ini disebabkan karena bakteri asam laktat berfungsi untuk menyeimbangkan komposisi mikroba saluran pencernaan. Selain itu, faktor lain yang mempengaruhi adalah tidak terdapat perbedaan pada kandungan nutrient pakan yang diberikan untuk semua perlakuan. Perbedaan perlakuan probiotik, ekstrak *M. oleifera* serta kombinasi probiotik + *M. oleifera* tidak berpengaruh terhadap konsumsi nutrient pakan, karena jumlah pakan yang diberikan sesuai dengan kebutuhan pakan itik sehingga konsumsi pakan tiap perlakuan tidak jauh berbeda.

**Tabel 1.** Rata-rata konsumsi bahan kering dan bahan organik

Perlakuan	KBK (gram/ekor/hari) $\pm$ SD	KBO (gram/ekor/hari) $\pm$ SD
P0	174,0540 $\pm$ 0,5121	139,2440 $\pm$ 0,4133
P1	174,5140 $\pm$ 2,1754	139,6120 $\pm$ 1,7383
P2	176,0560 $\pm$ 1,7644	140,8460 $\pm$ 1,4117
P3	176,4340 $\pm$ 3,2044	141,1480 $\pm$ 2,5608

Superskrip yang sama pada kolom yang sama menunjukkan perbedaan tidak nyata ( $p>0,05$ ).

**Tabel 2.** Rata-rata konsumsi protein kasar dan konsumsi lemak kasar

Perlakuan	KPK (gram/ekor/hari) $\pm$ SD	KLK (gram/ekor/hari) $\pm$ SD
P0	36,5520 $\pm$ 0.1089	12,1860 $\pm$ 0.0350
P1	36,6480 $\pm$ 0.4581	12,2160 $\pm$ 0.1520
P2	36,9720 $\pm$ 0.3687	12,3220 $\pm$ 0.1210
P3	37,0520 $\pm$ 0.6712	12,3500 $\pm$ 0.2228

Superskrip yang sama pada kolom yang sama menunjukkan perbedaan tidak nyata ( $p>0,05$ ).

**Tabel 3.** Rata-rata konsumsi serat kasar dan konsumsi bahan ekstrak tanpa nitrogen

Perlakuan	KSK (gram/ekor/hari) $\pm$ SD	KBETN (gram/ekor/hari) $\pm$ SD
P0	8,7020 $\pm$ 0.0270	81,8080 $\pm$ 0.2407
P1	8,7240 $\pm$ 0.1110	82,0220 $\pm$ 1.0255
P2	8,8020 $\pm$ 0.0870	82,7460 $\pm$ 0.8312
P3	8,8220 $\pm$ 0.1597	82,9240 $\pm$ 1.5086

Superskrip yang sama pada kolom yang sama menunjukkan perbedaan tidak nyata ( $p>0,05$ ).

Hal ini sesuai dengan pernyataan Astuti (2012), yaitu konsumsi pakan dengan kandungan nutrisi yang sama menyebabkan konsumsi pakan juga sama. Hasil yang diperoleh sejalan dengan penelitian lain yang menunjukkan bahwa pemberian herbal fitobiotik pada itik pedaging hingga dosis 4% tidak memberikan pengaruh terhadap konsumsi pakan (Biyatmoko *et al.*, 2021). Pemberian probiotik, ekstrak *M. oleifera* serta kombinasi probiotik + *M. oleifera* dalam ransum itik tidak menyebabkan penurunan palatabilitas ransum, sehingga tidak berpengaruh terhadap konsumsi nutrient pakan. Penambahan probiotik, ekstrak *M. oleifera* serta kombinasi probiotik + *M. oleifera* sampai batas 0,4% tidak menyebabkan perubahan bau ataupun rasa pada pakan sehingga baik digunakan untuk itik pedaging.

Penggunaan probiotik memiliki efek positif terhadap histometrik usus, hal ini berkaitan dengan modulasi mikrobiota usus yang turut berperan secara efektif dalam kinerja tubuh inang seperti pemanfaatan nutrisi, pencernaan, metabolisme, respons imun, dan pencegahan gangguan usus dan ketidakseimbangan homeostasis (Balcázar *et al.*, 2006; Laparra dan

Sanz, 2010; Rombout; Best *et al.*, 2017). Dampak positif penggunaan probiotik pada tunika mukosa usus juga telah dilaporkan oleh peneliti lain yaitu dalam hal peningkatan tinggi vili pada usus itik yang diberi suplemen probiotik (Elhassan *et al.*, 2019, De Souza *et al.*, 2018.). Bakteri *Lactococcus lactis* adalah bakteri Gram positif, berbentuk coccus, katalase negatif, non motil dan tidak berspora. Penggunaan probiotik *Lactococcus lactis* dalam penelitian ini merupakan bakteri asam laktat yang mampu dengan cepat memproduksi asam laktat yang dapat berfungsi sebagai antimikroba serta memiliki aktivitas proteolitik lebih besar dari pada jenis bakteri asam laktat lainnya (Garabal *et al.*, 2007). Suplementasi probiotik dalam diet dapat meningkatkan aktivitas amilase, lipase, dan protease pada itik Pekin (Khattab *et al.*, 2021).

## KESIMPULAN

Dapat disimpulkan bahwa penggunaan probiotik, ekstrak *M. oleifera* serta kombinasi probiotik dan ekstrak *M. oleifera* dapat digunakan karena tidak mempengaruhi konsumsi nutrient pada itik pedaging.

## UCAPAN TERIMA KASIH

Peneliti mengucapkan terima kasih kepada Rektor Universitas Airlangga, Dekan Fakultas Kedokteran Hewan, Ketua LPPM Universitas Airlangga atas pendanaan dan fasilitasi yang telah diberikan dalam pelaksanaan Penelitian Unggulan Fakultas (PUF 2021).

## DAFTAR PUSTAKA

- Al-Massad, M., Al-Ramamneh, D., Al-Sharafat, A., Abdelqader, A., & Hussain, N. (2018). Effect of using garlic on the economical and physiological characteristics of broiler chickens. *Russian Agricultural Sciences*, 44(3), 276-281.
- Andriani, A. D., Lokapinasari, W. P., Karimah, B., Hidanah, S., & Al-Arif, M. A. (2020). Potency of probiotic on broiler growth performance and economics analysis. *The Indian Journal of Animal Sciences*, 90(8).
- Astuti, N. (2012). Kinerja ayam kampung dengan ransum berbasis konsentrat broiler. *Jurnal Agrisains*, 3(5), 51 – 58.
- Balcázar, J. L., De Blas, I., Ruiz-Zarzuela, I., Cunningham, D., Vendrell, D., & Múzquiz, J. L. (2006). The role of probiotics in aquaculture. *Veterinary Microbiology*, 114(3-4), 173-186.
- Bhalla, N., Ingle, N., Patri, S. V., & Haranath, D. (2021). Phytochemical analysis of Moringa oleifera leaves extracts by GC-MS and free radical scavenging potency for industrial applications. *Saudi Journal of Biological Sciences*, 12(1).
- Best, A. A., Porter, A. L., Fraley, S. M., & Fraley, G. S. (2017). Characterization of gut microbiome dynamics in developing pekin ducks and impact of management system. *Frontiers in microbiology*, 7, 2125.
- Biyatmoko, D., Juhairiyah, B. P., Santoso, U., & Rostini, T. (2021). The phytobiotic effect of herbs as a growth promoter on the performance and digestibility of alabio meat ducks. *Journal of Biosciences*, 8(2), 202-208.
- Bozkurt, M., Aysul, N., Küçükyılmaz, K., Aypak, S., Ege, G., Catli, A. U., & Çımar, M. (2014). Efficacy of in-feed preparations of an anticoccidial, multienzyme, prebiotic, probiotic, and herbal essential oil mixture in healthy and Eimeria spp.-infected broilers. *Poultry science*, 93(2), 389-399.
- De Souza, L. F., Araújo, D. N., Stefani, L. M., Giometti, I. C., Cruz-Polycarpo, V. C., Polycarpo, G., & Burbarelli, M. F. (2018). Probiotics on performance, intestinal morphology and carcass characteristics of broiler chickens raised with lower or higher environmental challenge. *Austral journal of veterinary sciences*, 50(1), 35-41.
- Dhama, K., Latheef, S. K., Mani, S., Samad, H. A., Karthik, K., Tiwari, R., & Tufarelli, V. (2015). Multiple beneficial applications and modes of action of herbs in poultry health and production-A review. *International Journal of Pharmacology*, 11(3), 152-176.
- Elhassan, M. M. O., Ali, A. M., Blanch, A., Kehlet, A. B., & Madekurozwa, M. C. (2019). Morphological responses of the small intestine of broiler chicks to dietary supplementation with a probiotic, acidifiers, and their combination. *Journal of Applied Poultry Research*, 28(1), 108-117.
- Garabal, J. I., Rodríguez-Alonso, P., & Centeno, J. A. (2008). Characterization of lactic acid bacteria isolated from raw cows' milk cheeses currently produced in Galicia (NW Spain). *LWT-Food Science and Technology*, 41(8), 1452-1458.
- Glover-Amengor, M., Aryeetey, R., Afari, E., & Nyarko, A. (2017). Micronutrient

- composition and acceptability of Moringa oleifera leaf-fortified dishes by children in Ada-East district, Ghana. *Food Science & Nutrition*, 5(2), 317-323.
- Joshi, P., & Mehta, D. (2010). Effect of dehydration on the nutritive value of drumstick leaves. *Journal of Metabolomics and Systems Biology*, 1(1), 5-9.
- Khattab, A. A., El Basuini, M. F., El-Ratel, I. T., & Fouda, S. F. (2021). Dietary probiotics as a strategy for improving growth performance, intestinal efficacy, immunity, and antioxidant capacity of white Pekin ducks fed with different levels of CP. *Poultry Science*, 100(3), 100898.
- Laparra, J. M., & Sanz, Y. (2010). Interactions of gut microbiota with functional food components and nutraceuticals. *Pharmacological Research*, 61(3), 219-225.
- Leone, A., Spada, A., Battezzati, A., Schiraldi, A., Aristil, J., & Bertoli, S. (2015). Cultivation, genetic, ethnopharmacology, phytochemistry and pharmacology of Moringa oleifera leaves: An overview. *International Journal of Molecular Sciences*, 16(6), 12791-12835.
- Lokapinasari, W. P., Lamid, M., Kurnijasanti, R., Teriyanto, N., Kartika, A. T., Chandra, E. H., & Yulianto, A. B. (2020). Supplementation of Synbiotic Content of Moringa oleifera Extract and Lactobacillus to Improve Growth Performance in Starter Phase Diet of Broiler Chicken. *Tropical Journal of Natural Product Research*, 4(12), 1096-1100.
- Ma, Z. F., Ahmad, J., Zhang, H., Khan, I., & Muhammad, S. (2020). Evaluation of phytochemical and medicinal properties of Moringa (Moringa oleifera) as a potential functional food. *South African Journal of Botany*, 129, 40-46.
- Mehdi, Y., Létourneau-Montminy, M. P., Gaucher, M. L., Chorfi, Y., Suresh, G., Rouissi, T & Godbout, S. (2018). Use of antibiotics in broiler production: Global impacts and alternatives. *Animal nutrition*, 4(2), 170-178.
- Ognik, K., Cholewińska, E., Sembratowicz, I., Grela, E., & Czech, A. (2016). The potential of using plant antioxidants to stimulate antioxidant mechanisms in poultry. *World's Poultry Science Journal*, 72(2), 291-298.
- Oladeji, O. S., Odelade, K. A., & Oloke, J. K. (2020). Phytochemical screening and antimicrobial investigation of Moringa oleifera leaf extracts. *African Journal of Science, Technology, Innovation and Development*, 12(1), 79-84.
- Roth, N., Käsbohrer, A., Mayrhofer, S., Zitz, U., Hofacre, C., & Domig, K. J. (2019). The application of antibiotics in broiler production and the resulting antibiotic resistance in Escherichia coli: A global overview. *Poultry Science*, 98(4), 1791-1804.
- Teixeira, E. M. B., Carvalho, M. R. B., Neves, V. A., Silva, M. A., & Arantes-Pereira, L. (2014). Chemical characteristics and fractionation of proteins from *Moringa oleifera* Lam. leaves. *Food chemistry*, 147, 51-54.
- Vinus, R. D., Sheoran, N., Maan, N., & Tewatia, B. (2018). Potential benefits of herbal supplements in poultry feed: A review. *The Pharma Innovation Journal*, 7(6), 651-6.
- Yakhkeshi, S., Rahimi, S., & Gharib Naseri, K. (2011). The effects of comparison of herbal extracts, antibiotic, probiotic and organic acid on serum lipids, immune response, GIT microbial population, intestinal morphology and performance of broilers. *Journal of Medicinal Plants*, 10(37), 80-95.

Yulianto, A. B., Suwanti, L. T., Widiyatno, T. V.,  
Suwarno, S., Yunus, M., Tyasningsih, W., &  
Lokapirnasari, W. P. (2021). Probiotic  
Pediococcus pentosaceus ABY 118 to

\*\*\*

Modulation of ChIFN- $\gamma$  and ChIL-10 in  
Broilers Infected by *Eimeria tenella* Oocyst.  
*Veterinary Medicine International*, 14(2).