

Penggunaan Bungkil Inti Sawit dan β -Mannanase pada Produktivitas Ayam Petelur

Administration of Palm Kernel Meal and β -Mannanase on Laying Hens Productivity

Dimas Wicaksana^{1*}, Sri Hidanah², Widya Paramita Lokapirnasari^{1,2}, Muhammad Anam Al-Arif², Mirni Lamid², Koesnoto Suprianondo²

¹Program Studi Agribisnis Veteriner, Fakultas Kedokteran Hewan, Universitas Airlangga, ²Departemen Peternakan, Fakultas Kedokteran Hewan, Universitas Airlangga, Kampus C Mulyorejo, Surabaya, 60115,

*Corresponding author: dimas.wicaksana-2017@fkh.unair.ac.id

Abstrak

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh penggunaan bungkil inti sawit dan β -Mannanase pada ayam petelur. Ayam petelur mencapai 2500 ekor dipelihara dalam kandang terbuka selama 81 minggu dengan pakan komersil yang disubstitusi bungkil inti sawit dan β -Mannanase. Ayam dibagi sebanyak 5 kelompok dengan urutan P0 kelompok kontrol, kelompok tanpa enzim yaitu P1 dengan bungkil inti sawit 7% dan P2 bungkil inti sawit 14%, kelompok dengan β -Mannanase yaitu P3 dengan bungkil inti sawit 7% dan P4 dengan bungkil inti sawit 14%. Parameter yang dilihat antara lain *feed intake*, *feed cost*, *egg weight*, *egg mass*, *feed conversion ratio*, *hen day production*, dan *mortality rate*. Hasil menunjukkan tidak adanya signifikansi dari seluruh parameter. Kadar bungkil inti sawit hingga 14% dan β -Mannanase tidak dapat memberikan pengaruh pada produktivitas ayam petelur.

Kata kunci: bungkil inti sawit, β -Mannanase, ayam petelur

Abstract

The aim of this research was to observe the influence of palm kernel meal and β -Mannanase on laying hens. Laying hens up to 2500 birds were reared in opened-house cage fed with commercial feed substituted with palm kernel meal and β -Mannanase. All hens were divided into five groups in an order P0 as control group, groups without enzyme which are P1 with 7% palm kernel meal and P2 with 14% palm kernel meal, groups with β -Mannanase which are P3 7% palm kernel meal and P4 with 14% palm kernel meal. The observed variables are *feed intake*, *feed cost*, *egg weight*, *egg mass*, *feed conversion ratio*, *hen day production*, and *mortality rate*. The results indicated that there are no significant difference from all variables. The percentage of palm kernel meal for 14% with β -Mannanase cannot give any influence on laying hens productivity.

Keywords: palm kernel meal, β -Mannanase, laying hens

Received: 21 Juli 2020

Revised: 27 Agustus 2020

Accepted: 12 Oktober 2020

PENDAHULUAN

Bungkil inti sawit telah menjadi bahan pakan dalam dunia peternakan. Polisakarida yang tinggi (Yatno *et al.*, 2008) menjadikan bungkil inti sawit pakan yang cocok sebagai pakan ternak ruminansia (Ribeiro *et al.*, 2011). Bungkil inti sawit mengandung protein dan sumber energi (Boateng *et al.*, 2008) serta dikategorikan murah (Ezieshi and Olomu, 2007) namun, di bidang perunggasan bungkil inti sawit

dipertimbangkan termasuk dalam kelompok pakan sumber energi (Boateng *et al.*, 2008).

Pembiayaan bahan pakan dalam dunia peternakan unggas mencapai 55-70% (Adeniji and Jimoh, 2007) sehingga, hal tersebut dapat menjadi penolong dalam menurunkan modal pakan yang murah namun, murahnya bungkil inti sawit bertolak belakang dengan tingginya mannan yang sulit dicerna oleh ayam (Tafsina *et al.*, 2007). Hal tersebut menimbulkan perubahan viskositas intestinal yang berakibat tingginya air dalam feses (Saeed *et al.*, 2019). Hal tersebut

disebabkan karena tingginya polisakarida dalam intestinal akibat tidak terdegradasinya mannan sebagai *non starch polysaccharide* (NSP) dan kekurangan enzim pendegradasi (Vries, 2015). Kekurangan daripada mannan adalah kandungan nutrisinya berada dalam sel yang terkurung oleh polisakarida dinding sel tumbuhan yang dapat menjadikan turunnya daya hidup hingga produktivita (Sundu *et al.*, 2006).

Tingginya mannan dapat diselesaikan dengan memberikan tambahan bahan pakan berupa enzim eksogen β -Mannanase sebagai *feed additive* (Saeed *et al.*, 2019). β -Mannanase berperan sebagai peningkat pencernaan pada ayam akibat aktivitas enzimatik (Rychen *et al.*, 2018). Aktivitas enzimatik β -Mannanase yang mendegradasi polisakarida mannan menjadi mannose dapat membebaskan nutrient yang terperangkap di dalam bungkil inti sawit (Shastak *et al.*, 2015).

Menurut penelitian Adrizal *et al.* (2011), pemberian bungkil inti sawit sampai 30% dengan enzim pendegradasi serat pada ayam petelur umur 48 minggu tidak memperburuk produksi telur sedangkan, penambahan β -Mannanase pada bungkil inti sawit 5% dapat meningkatkan produksi telur (Lee *et al.*, 2013). Beberapa peneliti telah menemukan dampak positif degradasi enzimatik β -Mannanase pada unggas. Aplikasi β -Mannanase dapat memberikan dampak positif pada performa pertumbuhan pada ayam fase *grower* dan *finisher* (Williams *et al.*, 2014).

Penambahan β -Mannanase pada bebek dapat meningkatkan berat badan, penambahan berat badan, dan indeks produktivitas (Park *et al.*, 2019). Pada ayam petelur, penambahan β -Mannanase telah diteliti dan memberikan dampak positif terhadap nilai energi pada pakan rendah energi (Kim *et al.*, 2017). Penelitian penambahan β -Mannanase pada ayam layer dengan pakan berbahan mannan dengan parameter produktivitas, kematian dan aspek pembiayaan belum pernah dilakukan.

Berdasarkan latar belakang tersebut, kemampuan enzimatik β -Mannanase dalam mendegradasi mannans dapat dimanfaatkan sebagai solusi pemanfaatan limbah pertanian

bungkil inti sawit sebagai bahan pakan pada unggas petelur. Oleh karena itu, tingkat produktivitas, pengaruh efisiensi pakan pada asupan pakan dan pengaruh pembiayaan pakan pada ayam petelur dengan pemberian β -Mannanase yang dikombinasikan bungkil inti sawit perlu dilakukan penelitian lebih lanjut.

METODE PENELITIAN

Penelitian ini merupakan penelitian eksperimental laboratorik dengan desain rancangan acak lengkap. Kelompok dari penelitian ini terdiri dari 1 kelompok kontrol dan 4 perlakuan dengan masing-masing 5 replikasi. Tiap replikasi terdiri dari 500 ekor ayam petelur *strain Hy-Line* dalam satu pen. Penelitian dilakukan selama 7 hari pada kandang sistem terbuka.

Perlakuan dilakukan dengan cara memberikan pakan. Pakan dipersiapkan dengan menggunakan pakan komersil yang disubstitusi dan kemudian dibagi menjadi 5 kelompok antara lain; P0 kelompok kontrol, kelompok tanpa enzim yaitu P1 dengan bungkil bungkil inti sawit 7% dan P2 bungkil inti sawit 14%, kelompok dengan β -Mannanase yaitu P3 dengan bungkil inti sawit 7% dan P4 dengan bungkil inti sawit 14%. Bungkil inti sawit yang didapatkan dari limbah industri sawit berupa bungkil dan kemudian dilakukan penggilingan menggunakan *pulverizer*. Enzim β -Mannanase (Hemicell[®]) digunakan sebanyak 0,3 g/Kg pada ransum.

Parameter penelitian ini diambil setiap hari dan dilakukan rata-rata selama 7 hari penelitian antara lain, *feed intake* (FI), *feed cost* (FC), *egg weight* (EW), *egg mass* (EM), *feed conversion ratio* (FCR), *hen day production* (HDP), dan *mortality rate*. Data yang didapatkan selama penelitian dianalisa menggunakan analisis varian satu arah menggunakan SPSS.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Berdasarkan Tabel 1, menunjukkan bahwasanya penambahan bungkil inti sawit dan β -Mannanase tidak dapat memberikan pengaruh buruk ataupun baik yang signifikan pada

produktivitas ayam petelur. Pada parameter FI, Laporan tersebut didukung dengan penelitian

yang menunjukkan signifikansi terjadi pada bungkil inti sawit 25% (Sinurait *et al.*, 2014).

Tabel 1. Parameter produktivitas dan mortalitas ayam layer setelah perlakuan

Grup	X ± SD						
	FI (g)	FC (Rp/Kg)	EW (g)	EM (g)	FCR (g/Kg)	HDP (%)	Mortality (%)
P0	119.48±1,8	11.552±586	61,42± 0,75	46,3±2,4	2,58±0,13	75,4±3,9	0,07±0,04
P1	114.12±2.90	10.789±463	61,09± 0,31	46,2±1,6	2,47±0,11	75,6±1.9	0,00±0,00
P2	110.94±11.79	10.202±1146	61,33± 0,48	46.3±1,3	2,39±0,17	75,5±2.0	0,04±0,03
P3	117.32±0,99	10.917±284	61,62± 0,32	47,4±1,0	2,47±0,06	77,0±1,4	0,00±0,00
P4	113.50±6.17	10.823±884	61,15± 0,44	45.2±1,4	2,51±0,20	73,9±2,2	0,00±0,00

Bungkil inti sawit dalam penelitian ini hanya 14% sehingga, menyebabkan terlihat tidak adanya signifikansi pada FI dan FC. Apabila parameter FC dan FI dilihat, meskipun tidak ada perbedaan signifikan sama sekali, terdapat pola penurunan dari kelompok kontrol dari yang tidak memiliki kandungan bungkil inti sawit dan enzim sama sekali menuju kandungan bungkil inti sawit terbesar. Nilai FI sangat dipengaruhi berbagai macam hal seperti rasa, keseimbangan nutrisi dan kandungan anti nutrisi (Saputro *et al.*, 2018). Penurunan FI dapat disebabkan bungkil inti sawit yang menurunkan rasa (Sinurait *et al.*, 2014).

Pada aspek pembiayaan pakan, nilai FC itu sendiri tidak ditentukan berdasarkan oleh mekanisme biologi melainkan ditentukan berdasarkan harga bahan pakan dan FI (Agustono *et al.*, 2019). Bahan bungkil inti sawit di Indonesia terbilang cukup murah (Zulkifli *et al.*, 2003). Penurunan FC menunjukkan bahwa bungkil inti sawit dapat memberikan pengaruh yang tidak signifikan pada parameter FC. Meskipun tidak signifikan penurunan harga pakan akan menjadi pertimbangan bagi peternak (Deviana *et al.*, 2018). Terlebih lagi, nilai FCR menunjukkan tidak adanya perbedaan yang signifikan sehingga rendahnya FC tersebut bungkil inti sawit bermakna apabila diberlakukan pada jumlah ayam dengan skala besar (Rahmaningtyas *et al.*, 2017).

Perbedaan FCR yang nihil mengarahkan pada beberapa parameter produksi telur yang juga tidak terpengaruh. Perbedaan tersebut dapat dilihat pada parameter HDP yang tidak menunjukkan adanya signifikansi. Pola tersebut sesuai dengan laporan yang menunjukkan bahwa bungkil inti sawit kadar 50% tidak menunjukkan

adanya signifikansi FCR dan signifikan pada HDP sedangkan tidak pada kandungan lain (Perez *et al.*, 2000). Menurunnya tren HDP dapat disebabkan karena tingginya polisakarida pada bungkil inti sawit yang bersifat anti nutrisi (Kim *et al.*, 2017).

Aspek bobot daripada telur EW dan EM tidak menunjukkan adanya perbedaan sama sekali. Ini menunjukkan kadar bungkil inti sawit hingga 14% tidak dapat memberikan pengaruh pada berat telur. Berat telur dan HDP yang tidak signifikan dapat disebabkan karena jumlah kebutuhan nutrisi yang sudah mencukupi (Kim *et al.*, 2017) dan tidak berkurang sekalipun ada penambahan bungkil inti sawit hingga 14% yang mengandung mannan. Parameter HDP dan berat telur senantiasa berbanding lurus dengan FI sebagaimana penelitian penggunaan bungkil inti sawit dan β -Mannanase pada kualitas telur ayam petelur (Lee *et al.*, 2013).

Tingkat kematian pada penelitian ini menunjukkan keberadaan bungkil inti sawit dan enzim eksogen yang ada di dalam ransum tidak memberikan ancaman kerugian pada peternak. Fenomena tersebut dapat disebabkan keberadaan mannan pada bungkil inti sawit (Ferreira *et al.*, 2016). Keberadaan mannan dapat meningkatkan immunoglobulin ayam dan menekan pertumbuhan bakteri intestinal pada lumen usus (Genedy *et al.*, 2018).

KESIMPULAN

Penggunaan bungkil inti sawit dengan kadar 7% dan 14% dan β -Mannanase pada ayam petelur tidak meningkatkan FI, FC, FCR, HDP, EW, EM, dan tingkat mortalitas. Penambahan bungkil inti sawit dan β -Mannanase tidak

mengancam peternak dikarenakan aspek-aspek yang memberikan keuntungan tidak menurun. Sehingga, bungkil inti sawit dan β -Mannanase dapat dijadikan sebagai bahan pakan pada unggas bagi peternak.

UCAPAN TERIMA KASIH

Penulis Mengucapkan terimakasih kepada para laboran dan tenaga kandang yang membantu penelitian ini.

DAFTAR PUSTAKA

- Adeniji, A. A., & Jimoh, A. (2007). Effects of Replacing Maize with Enzyme - Supplemented Bovine Rumens Content in the Diets of Pullet Chicks. *International Journal Poultry Science*, 6(11), 814-817.
- Adrizal, A., Yusrizal, Y., Fakhri, S., Haris, W., Ali, E., & Angel, C. R. (2011). Feeding native laying hens diets containing palm kernel meal with or without enzyme supplementations: 1. Feed conversion ratio and egg production. *Journal Applied Poultry Research*, 20, 40-49.
- Agustono, B., Al Arif, M. A., Yunita, M. N., Purnama, M. T. E., & Ulkhaq, F. (2019). Bioactivity of Digestive Enzymes and Histological Descriptions of Jejunum of Broilers Supplemented with Sunflower Seed Flour (*Helianthus Annuus L*). *Indian Veterinary Journal*, 96(08), 12-15.
- Boateng, M., Okai, D. B., Baah, J., & Donkoh, A. (2008). Palm kernel cake extraction and utilisation in pig and poultry diets in Ghana. *Live Research Rural Development*, 20(7), 1-8.
- Deviana, D., Cahyo, N. P. D., Kumalaningrum, D. R., Kusuma, W. A., Lailiyah, F., & Purnama, M. T. E. (2018). Rekrayasa Konsentrat Bekatul dengan Tepung Jantung Pisang Dapat Meningkatkan Berat Badan dan Menurunkan Kadar Kolesterol Kambing. *Jurnal Sain Veteriner*, 36(1), 74-79.
- Ezieshi, E. V., & Olomu, J. M. (2007). Nutritional evaluation of palm kernel meal types: 1. Proximate composition and metabolizable energy values. *African Journal Biotechnology*, 6(21), 2484-2486.
- Ferreira, H. C., Hannas, M. I., Albino, L. F. T., Rostagno, H. S., Neme, R., Faria, B. D. M. L., Xavier, J., & Renno, L. N. (2016). Effect of the addition of β -mannanase on the performance, metabolizable energy, amino acid digestibility coefficients, and immune functions of broilers fed different nutritional levels. *Poultry Science*, 95(8), 1848-1858.
- Genedy, H., Shousha, S., Azab, M., Ismail, R., & Nafeaa, A. (2018). Effect of β -Mannanase (Hemicell[®]) on Growth Performance and Immunity of Japanese Quail. *Benha Vet. Medical Journal*, 34(2), 84-101.
- Kim, M. C., Kim, J. H., Pitargue, F. M., Koo, D. Y., Choi, H. S., & Kil, D. Y. (2017). Effect of dietary β -mannanase on productive performance, egg quality, and utilization of dietary energy and nutrients in aged laying hens raised under hot climatic conditions. *Asian-Australasian Journal Animal Science*, 30(10), 1450-1455.
- Lee, J. Y., Kim, S. Y., Lee, J. H., Lee, J. H., & Ohh, S. J. (2013). Effect of Dietary β -Mannanase Supplementation and Palm Kernel Meal Inclusion on Laying Performance and Egg Quality in 73 Weeks Old Hens. *Journal Animal Science and Technology*, 55(2), 115-122.
- Park, J., Knape, K. D., & Carey, J. B. (2019). Effects of a Commercial Beta-Mannanase Product on the Performance, Intestinal pH, and Digesta Viscosity of Pekin Ducks. *Journal Applied Poultry Research*, 28, 447-453.

- Perez, J. F., Gernat, A. G., & Murillo, J. G. (2000). The Effect of Different Levels of Palm Kernel Meal in Layer Diets. *Poultry Science*, 79(1), 77–79.
- Rahmaningtyas, I. H., Yulianto, R., Prastika, D. W., Arifin, K., Oktaviana, V., Setiabudi, R. S., & Purnama, M. T. E. (2017). Efektivitas tepung teritip (*cirripecta sp*) terhadap penambahan berat badan dan feed conversion ratio (fcr) ayam pedaging. Surabaya. *Jurnal Agro Veteriner Universitas Airlangga*, 5(2).
- Ribeiro, R. D. X., Oliveira, R. L., Macome, F. M., Bagaldo, A. R., Silva, M. C. A., Ribeiro, C. V. D. M., Carvalho, G. G. P. & Lanna, D. P. D. (2011). Meat Quality of Lambs Fed on Palm Kernel Meal, a By-product of Biodiesel Production. *Asian-Australasian Journal Animal Science*, 24(10), 1399 - 1406.
- Rychen, G., Aquilina, G., Azimonti, G., Bampidis, V., Bastos, M. D. L., Bories, G., Chesson, A., Flachowsky, G., Gropp, J., Kolar, B., Kouba, M., Lopez-Alonso, M., & Puente, S. L. (2018). Safety and efficacy of Hemicell[®]HT (endo-1,4- β -mannanase) as a feed additive for chickens for fattening, chickens reared for laying, turkey for fattening, turkeys reared for breeding, weaned piglets, pigs for fattening and minor poultry and porcine species. *EFSA Journal*, 15(1), 4677.
- Saeed, M., Ayasan, T., Alghawany, M., Hack, M. E. A. E., Abdel-Latif, M. A., & Patra, A. (2019). The Role of β -Mannanase (Hemicell) in Improving Poultry Productivity, Health and Environment. *Brazilian Journal Poultry Science*, 21(3), 1-8.
- Saputro, A. L., Hamid, I. S., Prastiya, R. A., & Purnama, M. T. E. (2018). Hidroponik Fodder Jagung sebagai Substitusi Hijauan Pakan Ternak Ditinjau dari Produktivitas Susu Kambing Saper. *Jurnal Medik Veteriner*, 1(2), 48-51.
- Shastak, Y., Ader, P., Feuerstein, D., Ruehle, R., & Matsuchek, M. (2015). β -Mannan and mannanase in poultry nutrition. *World's Poultry Science Journal*, 71, 161-175.
- Sinurat, A. P., Purwadaria, T., Ketaren, P. P., Pasaribu, T. (2014). Substitutions of Soybean Meal with Enriched Palm Kernel Meal in Laying Hens Diet. *Indian Journal Veterinary and Animal Science*, 19(3), 184-192.
- Sundu, B., Kumar, A., & Dingle, J. (2006). Palm kernel meal in broiler diets: effect on chicken performance and health. *World's Poultry Science Journal*, 62(2), 316-325.
- Tafsina, M., Sofyan, L. A., Ramli, N., Wiryawan, K. G., Zarkasie, K., & Piliang, W. G. (2007). Polisakarida Mengandung Mannan dari Bungkil inti sawit Sebagai Antimikroba Salmonella typhimurium pada Ayam. *Media Peternakan*, 30(2), 139-146.
- Vries, S. D. (2015). Fiber in Poultry Nutrition: Bonus or Burden?. 20th European Symposium on Poultry Nutrition. Prague, Czech Republic, 24–27 August 2015. pp: 1-8.
- Williams, M. P., Brown, B., Rao, S., & Lee, J. T. (2014). Evaluation of beta-mannanase and nonstarch polysaccharide-degrading enzyme inclusion separately or intermittently in reduced energy diets fed to male broilers on performance parameters and carcass yield. *Journal Applied Poultry Research*, 23, 715-723.
- Yatno, Ramli, N., Hardjosworo, P., Setiyono, A., & Purwadaria, T. (2008). Sifat Kimia dan Nilai Biologis Konsentrat Protein Bungkil inti sawit Hasil Ekstraksi Kombinasi Fisik-Kimiawi. *Media Peternakan*, 31(3), 178-185.

Zulkifli, I. J., Ginsos, P., Liew, K., & Gilbert, J. (2003). Growth performance and Newcastle disease antibody titres of broiler chickens

fed palm based diets and their response to heat stress during fasting. *Archive Geflu Gelk*, 67(3), 125 –130.