



ISBN : 978-602-72254-0-4

Prosiding Seminar Nasional Pembangunan Peternakan Indonesia Berbasis Riset Inovatif 22-23 Oktober 2014



Program Studi Peternakan
Fakultas Pertanian
Universitas Sebelas Maret
Surakarta



Prosiding Seminar Nasional

**PEMBANGUNAN PETERNAKAN INDONESIA
BERBASIS RISET INOVATIF**

Tim Penyunting:

Adi Ratriyanto
Adi Magna P. Nuhriawangsa
Rysca Indreswari
Bayu Setya Hertanto

ISBN: 978-602-72254-0-4

**PROGRAM STUDI PETERNAKAN
FAKULTAS PERTANIAN
UNIVERSITAS SEBELAS MARET
SURAKARTA
TAHUN 2014**

**PENGARUH PEMBERIAN FITASE DAN P_{av} ($P_{tersedia}$) PADA RANSUM TERHADAP
KINERJA PRODUKSI BURUNG PUYUH PETELUR
(*Coturnix coturnix japonica*)**

**Adi Magna P. Nuhriawangsa, Adi Ratriyanto, Winny Swastike, Rysca Indreswari dan
Fajar Kristiawan**

Program Studi Peternakan, FP UNS. Jl. Ir. Sutami 36A Ketingan, Jebres, Surakarta 57126
E-mail: magnapatriadi67@yahoo.com.

ABSTRAK

Penelitian bertujuan untuk mengetahui pengaruh pemberian fitase dan $P_{tersedia}$ pada ransum terhadap kinerja produksi pada burung puyuh petelur (*Coturnix coturnix japonica*). Burung puyuh petelur yang digunakan sebanyak 480 ekor dengan umur 28 hari dan fitase yang digunakan adalah fitase komersial. Perlakuan menggunakan ransum yang berbasis jagung dan kedelai dengan aras perlakuan P0 (Ransum dengan P_{av} 0,6% tanpa fitase), P1 (Ransum dengan P_{av} 0,5% + fitase 500 FTU/kg), P2 (Ransum dengan P_{av} 0,4% + fitase 750 FTU/kg), dan P3 (Ransum dengan P_{av} 0,3% + fitase 1.000 FTU/kg). Peubah yang digunakan konsumsi pakan, konversi pakan, produksi telur dan bobot telur. Rancangan percobaan menggunakan rancangan acak pola searah dengan empat ulangan dan masing-masing ulangan menggunakan 10 ekor puyuh. Analisis statistik menggunakan analisis variansi dan jika terjadi perbedaan pada rerata perlakuan dianalisis menggunakan uji Duncan. Hasil menunjukkan bahwa konsumsi pakan, produksi telur, bobot telur dan konversi pakan tidak berbeda nyata ($P < 0,05$). Konsumsi pakan, konversi pakan, bobot telur dan produksi telur dengan penambahan fitase dan penurunan P_{av} tidak menunjukkan perbaikan dibanding ransum kontrol.

Kata kunci: Burung puyuh petelur, fitase komersial, kinerja produksi, $P_{tersedia}$.

PENDAHULUAN

Pakan ternak unggas didominasi sumber bahan pakan yang berasal dari biji-bijian, seperti jagung, kedelai dan limbah yang berasal dari biji-bijian. Asam fitat mengikat sekitar 80% P dalam biji-bijian tidak dapat dicerna dalam saluran pencernaan unggas, sehingga menurunkan nilai nutrisi bahan pakan yang berasal dari tanaman pertanian dan ekskreta dapat mengakibatkan kerusakan ekologi (Saryska *et al.*, 2005). Asam fitat pakan yang tidak dapat dicerna akan dibuang berupa ekskreta dalam bentuk ikatan fitat dengan P (Jendza *et al.*, 2006).

Bakteri penghasil fitase telah dapat diisolasi di Indonesia (Sajidan *et al.*, 2009; Sajidan *et al.*, 2010; Nuhriawangsa, *et al.*, 2011a) dan telah dapat diproduksi dalam bentuk serbuk (Nuhriawangsa *et al.*, 2011b). Fitase sudah diproduksi secara komersial seperti Natuphos[®] 5000 produk BASF (BASF, 2009), Phyzyme[®] XP Enzyme (Verenium, 2014), Ronozyme P , OptiPhos/Phytex LLC, dan Phyzyme (Sulabo *et al.*, 2011).

Fitase menghidrolisis asam fitat, sehingga asam fitat tidak mencemari lingkungan dan P -fitat dapat dimanfaatkan ternak (Mittal *et al.*, 2011). Penambahan fitase pada ransum dengan rendah P_{av} dapat meningkatkan pencernaan fosfor, sehingga dapat meningkatkan bobot badan dan mineralisasi pada *Japanese quail* (Osman *et al.*, 2009). Rasio Ca , P dan fitase dalam ransum mempengaruhi kinerja pertumbuhan burung puyuh (Sheikhlar *et al.*, 2009).

Data berapa jumlah P_{av} yang dibutuhkan dalam ransum untuk menggantikan P_{av} yang dapat dihidrolisis oleh fitase dalam ransum puyuh petelur di Indonesia belum banyak diteliti, sehingga dalam penelitian ini akan meneliti aras jumlah fitase yang diberikan terhadap aras kandungan P_{av} dalam ransum untuk kebutuhan puyuh petelur.

MATERI DAN METODE

Materi yang digunakan adalah burung puyuh (*Coturnix coturnix japonica*) umur 28 hari yang di dapat dari peternak tradisional di Karanganyar dan fitase komersial yang berasal dari jamur. Kandungan nutrisi dan bahan pakan yang digunakan tampak pada Tabel 1 dan 2.

Tabel 1. Kandungan Nutrien Bahan Pakan Penyusun Ransum Perlakuan.

Nama Bahan	EM	PK	Ca	P_{av}	Lisin	Met
	Kkal/kg		%			
Jagung kuning ¹⁾	3.350,00 ¹⁾	7,34 ²⁾	0,24 ¹⁾	0,06 ¹⁾	0,26 ¹⁾	0,18 ¹⁾
Bekatul ¹⁾	2.980,00 ¹⁾	11,71 ²⁾	0,28 ¹⁾	0,05 ¹⁾	0,59 ¹⁾	0,26 ¹⁾
Bungkil kedelai ¹⁾	2.230,00 ¹⁾	42,92 ²⁾	0,44 ¹⁾	0,28 ¹⁾	2,69 ¹⁾	0,62 ¹⁾
Limestone ¹⁾	-	-	38,0 ¹⁾	-	-	-
Dicalcium phosphate ⁴⁾	-	-	24,0 ⁴⁾	18,0 ⁴⁾	-	-
L-Lisin ¹⁾	-	-	-	-	98,50 ¹⁾	-
DL-Metionin ¹⁾	-	-	-	-	-	99,00 ¹⁾
Premix ³⁾	-	-	50 ³⁾	15 ³⁾	-	-

Sumber: ¹⁾NRC (1994)

²⁾Mulyono *et al.* (2009)

³⁾Mineral B12 (Produksi Eka Farma Semarang)

⁴⁾Hartadi *et al.* (1994)

Tabel 2. Susunan Ransum dan Kandungan Nutrien Ransum Basal Penelitian.

Bahan Pakan	P0	P1	P2	P3
	%			
Jagung kuning	51	51	51	51
Bekatul	9	9	9	9
Bungkil kedelai	28	28	28	28
Ongkok	2	2	2	2
Limestone	6	6,7	7,5	8
Dicalcium phosphate	1,5	1	1	0,5
Premix	1,5	1,3	0,5	0,5
L-Lisin	0,5	0,5	0,5	0,5
DL-Metionin	0,5	0,5	0,5	0,5
Filler	0	0,1	0,2	0,3
Fitase	0	0,1	0,15	0,2
Jumlah	100,00	100,00	100,00	100,00
Kandungan Nutrien				
EM (Kkal/Kg)	2.979,96	2.979,96	2.979,96	2.979,96
Protein Kasar (%)	17,84	17,84	17,84	17,84
Ca (%)	3,50	3,55	3,45	3,62
P tersedia (%)	0,65	0,53	0,41	0,32
Lisin (%)	1,55	1,55	1,50	1,54
Metionin (%)	0,82	0,82	0,82	0,82

Sumber : Hasil Perhitungan Berdasarkan Kandungan Bahan Pakan pada Tabel 1.

Puyuh petelur umur 28 hari sebanyak 480 ekor terlebih dahulu ditimbang untuk mengetahui bobot badan awal pada saat penelitian. Puyuh didistribusikan ke 24 unit kandang kelompok dan setiap unit terdiri 20 ekor puyuh secara acak sesuai dengan aras penelitian. Aras penelitian P0= ransum dengan P_{av} (tersedia) 0,6% tanpa fitase, P1= ransum dengan P_{av} 0,5%+fitase 500 FTU/kg, P2= ransum dengan P_{av} 0,4%+fitase 750 FTU/kg dan P3= ransum dengan P_{av} 0,3% + fitase 1.000 FTU/kg.

Penelitian melalui tiga tahapan, yaitu tahap adaptasi, perlakuan dan analisis data. Tahap adaptasi dilaksanakan pada puyuh berumur 28 hari dengan tujuan agar ternak dapat menyesuaikan dengan lingkungan, kandang dan pakan dan diharapkan konsumsi ransum dan bobot badan dapat seragam. Selama masa adaptasi puyuh diberi ransum komersial dua kali sehari pagi dan sore sesuai dengan kebutuhan hingga (*Hen Day Production*) HDP 10%. Ransum perlakuan diberikan saat HDP lebih dari 10%, setelah masa adaptasi selama tiga hari dengan memberikan ransum basal dan komersial satu banding satu. Peubah yang diamati adalah konsumsi pakan, konversi pakan, produksi telur dan bobot telur (Tillman *et al.* 1980).

Rancangan percobaan menggunakan rancangan acak pola searah, analisis data menggunakan analisis variansi jika terdapat pengaruh yang nyata antar perlakuan maka dilanjutkan dengan uji Duncan (Steel dan Torrie, 1993). Perhitungan data menggunakan bantuan software Microsoft Minitab 2014.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Hasil analisis statistik kinerja produksi (konsumsi pakan, produksi telur, bobot telur, konversi pakan) pada aras penelitian ransum dengan $P_{av}0,6\%$ tanpa fitase (P0), ransum dengan $P_{av}0,5\%$ +fitase 500 FTU/kg (P1), ransum dengan $P_{av}0,4\%$ +fitase 750 FTU/kg (P2) dan ransum dengan $P_{av}0,3\%$ + fitase 1.000 FTU/kg (P3) ditunjukkan pada Tabel 3.

Tabel 3. Rerata kinerja produksi aras penelitian ransum dengan $P_{av}0,6\%$ tanpa fitase (P0), ransum dengan $P_{av}0,5\%$ +fitase 500 FTU/kg (P1), ransum dengan $P_{av}0,4\%$ +fitase 750 FTU/kg (P2) dan ransum dengan $P_{av}0,3\%$ + fitase 1.000 FTU/kg (P3)

Peubah	P0	P1	P2	P3	Pr. F
Konsumsi Pakan (g/ekor)	21,6	22,3	21,1	21,6	0,429
Produksi Telur (butir/ekor)	61,7	65,8	60,6	60,8	0,792
Bobot Telur (g/ekor)	9,8	9,9	9,6	9,6	0,114
Konversi Pakan	3,57	3,42	3,63	3,70	0,583

Konsumsi pakan dan konversi pakan dengan ransum $P_{av}0,5\%$ +fitase 500 FTU/kg (P1), ransum dengan $P_{av}0,4\%$ +fitase 750 FTU/kg (P2) dan ransum dengan $P_{av}0,3\%$ + fitase 1.000 FTU/kg (P3) tidak berbeda nyata terhadap ransum $P_{av}0,6\%$ tanpa fitase (P0). Konsumsi pakan dan konversi pakan dengan penambahan fitase dan penurunan P_{av} tidak menunjukkan perbaikan dibanding ransum kontrol. Hal ini sesuai dengan penelitian menurut Denek *et al.* (2007) konsumsi pakan dan konversi pakan pada puyuh sampai umur 6 minggu dengan penambahan fitase sampai 1.000 FTU/kg tidak menunjukkan perbedaan yang nyata. Beberapa penelitian menunjukkan hasil yang berbeda dibanding penelitian ini. Sacakli *et al.* (2006) menyatakan tingkat pemberian P anorganik dan fitase dalam ransum dapat mempengaruhi konsumsi pakan dan konversi pakan. Selanjutnya dinyatakan pula bahwa penurunan kandungan P organik dalam ransum dengan disertai penambahan fitase tidak mempunyai pengaruh negatif terhadap kinerja produksi. Konversi pakan mengalami perbaikan dengan penambahan fitase sampai 2.400 FTU/kg pakan (Vali, 2010). Konsumsi pakan dengan pemberian fitase sampai 500 FTU/kg pakan menurun dibandingkan dengan kontrol, tetapi konversi pakan meningkat (Saima *et al.*, 2014).

Produksi telur dengan ransum ransum dengan $P_{av}0,5\%$ +fitase 500 FTU/kg (P1), ransum dengan $P_{av}0,4\%$ +fitase 750 FTU/kg (P2) dan ransum dengan $P_{av}0,3\%$ + fitase 1.000 FTU/kg (P3) tidak berbeda nyata terhadap ransum $P_{av}0,6\%$ tanpa fitase (P0). Produksi telur dengan penambahan fitase dan penurunan P_{av} menunjukkan tidak mengalami peningkatan dibanding ransum kontrol. Hal ini sesuai dengan penelitian Fassani *et al.* (2011) produksi telur puyuh *Jananese layer* tidak berbeda nyata dengan penambahan fitase.

Bobot telur dengan ransum $P_{av}0,5\%$ +fitase 500 FTU/kg (P1), ransum dengan $P_{av}0,4\%$ +fitase 750 FTU/kg (P2) dan ransum dengan $P_{av}0,3\%$ + fitase 1.000 FTU/kg (P3) tidak berbeda nyata terhadap ransum $P_{av}0,6\%$ tanpa fitase (P0). Bobot telur dengan penambahan fitase

ISBN: 978-602-72254-0-4

dan penurunan P_{av} tidak mengalami peningkatan dibanding ransum kontrol. Hal ini sesuai dengan pendapat Sariçiçek *et al.* (2005) bahwa penambahan fitase pada ransum dengan kandungan *canola meal* tidak berpengaruh terhadap bobot telur. Beberapa penelitian berbeda dengan hasil penelitian ini. Penambahan fitase sebesar 0,1 g Phytase/kg dalam ransum dapat meningkatkan bobot telur *Japanese Quails* (Shehab *et al.*, 2012). Aggoor *et al.* (2006) menyatakan bahwa penambahan fitase sampai 1.000 FYT/kg dapat meningkatkan berat telur puyuh Japanese.

SIMPULAN

Konsumsi pakan, bobot telur, produksi telur dan konversi pakan dengan ransum $P_{av}0,5\% + \text{fitase } 500 \text{ FTU/kg}$, ransum dengan $P_{av}0,4\% + \text{fitase } 750 \text{ FTU/kg}$ dan ransum dengan $P_{av} 0,3\% + \text{fitase } 1.000 \text{ FTU/kg}$ tidak menunjukkan perbaikan dibanding $P_{av}0,6\%$ tanpa fitase.

DAFTAR PUSTAKA

- BASF. 2009. Natuphos: Pick Quality. Pick Experience. Pick the Original Phytase. Germany.
- Denek, N., O. Kaplan, M. Avei and A. Can. 2007. Effect of microbial phytase on growth performance, carcass yield, biochemical parameters, oxidative stress, and faecal phosphorus content on Japanese quails. *J. Anim. Vet. Adv.* 6(8):1031-1035.
- Fassani, E.J., L.J. Lara, B.A. Soares, A.G. Bertechini, and J.O. Nunes. 2011. Feed supplementation with sodium butyrate and phytase for laying quail. In: XXII Latin American Poultry Congress 2011. <http://en.engormix.com/MA-poultry-industry/nutrition/articles/feed-supplementation-sodium-butyrate-t1858/141-p0.htm>. 28 September 2014.
- Aggoor, F. A. M., Y. A. Attia, F. S. A. Ismail, E. M. A. Qota and E. A. Shakmak. 2006. Effect of level and source of dietary energy and/or enzyme additions on roductive performance and egg quality of Japanese quail hens. In: EPC 2006 XII European Poultry Conference, Verona, Italy. pp. 1-7.
- Mittal, A., G. Singh, V. Goyal, A. Yadav, K. R. Aneja, S. K. Gautam and N. K. Aggarwal. 2011. Isolation and biochemical characterization of acido-thermophilic extracellular phytase producing bacterial strain for potential application in poultry feed. *Jundishapur J. Microbiol.* 4(4): 273-282
- Nuhriawangsa, A. M. P., Sajidan, A. Ratriyanto dan C. Suci, 2011a. Isolasi Bakteri Penghasil Fitase dari Tanah dan Sumber Air Panas di Daerah Guci, Tegal. Penelitian Mandiri. Program Studi Peternakan, FP, UNS, Surakarta. (Unpublish).
- Nuhriawangsa, A. M. P., Sajidan, Z. Bachruddin dan A. Wibowo, 2011b. Produksi Pakan Tambahan yang Mengandung Fitase dari Bakteri Rekombinan untuk Meningkatkan Kualitas Pakan dan Daging Ayam Broiler. Penelitian Hibah Bersaing Th.II. FP, UNS, Surakarta.
- Osman, E.S., A.M.A. Maksoud, A.A. Salem and A.H. Elatar. 2009. Tibia characteristics and strength in Japanese quail fed low phosphorus diets supplemented with microbial phytase. *Egypt. Poult. Sci.* 29(1):323-336.
- Sacakli, P., A. Sehu, A. Ergün, B. Genc and Z. Selcuk. 2006. The effect of phytase and organic acid on growth performance, carcass yield and tibia ash in quails fed diets with low levels of non-phytate phosphorus. *Asian-Aust. J. Anim. Sci.* 19(2): 198-202.
- Sariçiçek, B. Z., Ü. Kılıç and A. V. Garipoğlu. 2005. Replacing soybean meal (SBM) by canola meal (CM): The effects of multi-enzyme and phytase supplementation on the performance of growing and laying quails. *Asian-Aust. J. Anim. Sci.* 18(10) : 1457-1463.
- Saima, M., A. Shad, T.N. Pasha, M. Akram, Y. A. Ditta and M.Z.U. Khan. 2014. Effect of microbial phytase supplementation on growth performance of Japanese quails. *J. Anim. Plant. Sci.* 24(1): 19-23.
- Sajidan, A.M.P. Nuhriawangsa, S.Z. Fadhilah, E. Erikawati dan D. Iryani, 2009. Isolasi dan Karakterisasi Fitase pada Mikrobial yang Terdapat pada Pupuk Kompos, Rumen Asapi, Ragi dan Tanah Sawah. *Sains Peternakan*. Vol. 7 (1):14-19.
- Sajidan, A. M. P. Nuhriawangsa, A. Ratriyanto and R. Greiner, 2010. Isolation and Characterization of Phytase-Producing Bacteria from Extreme Regions in Indonesia. Hibah Kolaborasi Internasional. FKIP, UNS, Surakarta.

Seminar Nasional “Pembangunan Peternakan Indonesia Berbasis Riset Inovatif”

- Shehab, A.E., N.E. Khedr, K.M. Zahran, T.E. Ahmed and F.A. Esmaeil. 2012. Effect of dietary enzyme supplementation on egg laying performance and nutrient digestibility of Japanese quails. IJAVMS. 6(5): 377-384.
- Sheikhlar, A., A.B. Kasim, L.T. Chwen and M.H. Bejo. 2009. Effect of varying ratios of dietary calcium and phosphorus on performance, phytate-P and mineral retention in Japanese quail (*Coturnix coturnix Japonica*). Int. J. Poult. Sci. 8(7): 692-695.
- Steel, R.G.D dan J.H. Torrie, 1993. Principles and Prosedures of Statistic. 3rd ed. Penterjemah: B. Sumantri. P.T. Gramedia, Jakarta.
- Sulabo, R.C., C.K. Jones, M.D. Tokach, R.D. Goodband, S.S. Dritz, D.R. Campbell, B.W. Ratliff, J.M. DeRouchev and J.L. Nelssen. 2011. Factors affecting storage stability of various commercial phytase sources. J. Anim. Sci. 89(12):4262-71.
- Tillman, A.D., H. Hartadi, S. Reksohadiprodjo, S. Prawirokusumo dan S. Lebdoesoekojo, 1986. Ilmu Makanan Ternak Dasar. Gadjah Mada University Press, Yogyakarta.
- Vali, N. 2010. Comparisson different levels of phytase enzyme in diet of Japanese quail (*Coturnix japonica*) and some blood parameters. Asian J. Polt. Sci. 4(2): 60-66.
- Verenium, 2014. Phyzyme[®] XP Enzyme: A Phytase Feed Enzyme Designed to Improve the Availability of Phosphorus from Plant Sources. Industry, Evolved.TM. San Diego. http://www.verenium.com/prod_phyzme.html. 27 September 2014.

