

Bobot Karkas dan Persentase Organ Dalam Broiler Dengan Suplementasi Fitase Dari *Bukholderia* sp. Strain HF.7

Carcass Weight and Percentage of Organ in Broiler with Supplementation of Phytase from *Bukholderia* sp. Strain HF.7

¹Hafsan*, ¹Gamal Bayu, ¹Ar. Syarif Hidayat, ²Laily Agustina, ²Asmuddin Natsir, ³Ahyar Ahmad

¹Jurusan Biologi, Fakultas Sains dan Teknologi, Universitas Islam Negeri Alauddin Makassar

²Jurusan Nutrisi dan Makanan Ternak, Fakultas Peternakan, Universitas Hasanuddin

³Jurusan Kimia, FMIPA, Universitas Negeri Makassar

email: hafsan.bio@uin-alauddin.ac.id

Abstract: *The objective of this study was to determine the effect of supplementation the phytase from Bukholderia sp. Strain HF.7 in feed on the broiler's carcass weight and internal organs percentages. This study used 36 broiler with maintenance for 5 weeks. The experimental feed given to the broiler was P1 = basal feed without supplementation of phytase, P2 = Basal feed + 750 FTU phytase and P3 = commercial feed on starter phase and finisher phase. The variables measured were carcass weight and percentage of internal organs (liver, heart, gizzard, lymph). The method used in this research was the experimental method using Completely Randomized Design with three treatments and four replications (each replication consists of three broilers), with Duncan Multiple Range Test as further test. The result showed that of phytase supplementation in feed had a very significant effect on carcass weight ($P < 0.01$), but did not affect the percentage of internal organs (liver, heart, gizzard, and lymph). This indicates that the addition phytase of Bukholderia sp. strains HF. 7 at 750 FTU/ kg of feed may increase carcass weight as with commercial feeding, although there is no increase in liver, heart, gizzard, and caeca percentage.*

Keywords: *phytase, bukholderia sp. strain hf.7, the carcass weight, internal organs percentages.*

1. Pendahuluan

Peternakan broiler merupakan salah satu usaha produktif yang prospektif seiring dengan terjadinya peningkatan sadar gizi dan konsumsi masyarakat terhadap bahan pangan hewani. Hal tersebut mendorong geliat para peternak untuk memenuhi kecukupan daging sebagai sumber protein yang berkualitas bagi masyarakat, sehingga dituntut untuk senantiasa meningkatkan produktivitas ternaknya. Salah satu aspek penting dan utama dalam usaha peternakan broiler adalah pakan.

Kualitas pakan sangat ditentukan oleh kandungan dan ketersediaan nutrisinya untuk memenuhi kebutuhan broiler selama masa pemeliharaan. Berbagai formulasi pakan telah disusun sedemikian rupa demi mencapai produktivitas broiler yang maksimal. Dalam upaya tersebut, biaya pakan merupakan salah satu kendala utama dari produksi broiler. Dewasa ini, berbagai upaya pun dilakukan dalam rangka pencarian cara-cara untuk menekan biaya pakan.

Salah satu upaya yang dapat dilakukan dalam rangka meningkatkan kualitas pakan sekaligus menekan biaya produksinya, adalah dengan pemberian imbuhan pakan (*feed additive*) yang merupakan suatu bahan atau kombinasi bahan yang ditambahkan, biasanya dalam kuantitas kecil, kedalam campuran atau bagian daripada pakan, untuk memenuhi kebutuhan pertumbuhan (Aqsa dkk., 2016). Pemanfaatan fitase sebagai salah satu imbuhan pakan non nutrisi merupakan salah satu upaya yang dapat menjadi pilihan dalam formulasi pakan inovatif untuk meningkatkan nilai gizi pakan broiler melalui meningkatkan pemanfaatan nutrisi, diantaranya peningkatan pemanfaatan fosfor dan kalsium pada pakan (Augspurger & Baker, 2003; Aureli et al., 2011; Hafsan, 2018), penyerapan asam amino (Cowieson et al., 2004) dan kemampuan mencerna bahan pakan (Rutherford et al., 2002). Peningkatan pemanfaatan nutrisi tersebut ditengarai oleh fitase dalam melakukan fungsi pelepasan gugus fosfat dari cincin mio-inositol pada senyawa fitat yang merupakan bentuk penyimpanan fosfor utama pada bahan pakan broiler. Pembebasan gugus fosfat tersebut berimplikasi pada terlepasnya

protein dan mineral penting lainnya yang terikat pada kompleks fitat sehingga ketersediaannya pada pakan berefek “ekstra”.

Pemanfaatan fitase pada dosis tertentu telah dilaporkan secara nyata meningkatkan performa broiler karena dapat meningkatkan daya cerna nutrisi yang terdapat pada pakan (Cowieson dkk., 2006; Shirley & Edwards, 2003; Hafsan, 2018). Efek ekstra-fosfor serta pelepasan asam amino, dan kation terikat seperti kalsium, magnesium dan besi menyebabkan nutrisi yg diabsorbsi juga meningkat untuk dimanfaatkan dalam proses metabolisme dan biosintesis, berdampak pada retensi energi yang juga lebih besar sehingga bermuara pada peningkatan performa broiler (Cowieson et al., 2004; Ravindran et al., 2000). Indikator proses metabolisme broiler yang tercermin pada performa yang baik juga dapat mengarah pada karakteristik karkas yang baik dan persentase organ dalam yang berimbang (Angel et al., 2006; Cimrin and Demirel, 2008) sebagai akibat peningkatan ketersediaan fosfat, retensi nitrogen yang lebih tinggi dan peningkatan kelarutan kompleks fitat di saluran pencernaan broiler (Shirley & Edwards, 2003).

2. Metodologi Penelitian

Studi ini merupakan penelitian eksperimen dengan menggunakan percobaan dengan menggunakan Rancangan Acak Lengkap (RAL) yaitu tiga perlakuan dengan empat ulangan (masing-masing ulangan terdiri atas tiga ekor broiler), dengan Uji Jarak Berganda Duncan sebagai uji lanjut jika terdapat perbedaan. Variabel yang diamati dalam penelitian ini adalah penampilan produksi ayam pedaging yang meliputi bobot karkas dan persentase organ dalam (hati, jantung, gizzard dan seka).

Penelitian ini menggunakan broiler Day Old Chick (DOC) strain Cobb tanpa memisahkan jantan dan betina (Unsexed). Pemeliharaan dilakukan selama lima minggu. Kandang yang digunakan beratap asbes dengan sistem litter dengan ukuran tiap petak panjang, lebar, tinggi adalah 70 x 60 x 60 cm, setiap petak ditempati empat ekor. Perlengkapan kandang yang digunakan adalah tempat pakan kapasitas 500 g dan tempat minum kapasitas 500 mL serta lampu pijar 100 Watt. Pengukuran suhu dan kelembaban di dalam kandang menggunakan thermometer dan thermohygrometer ruang. Suhu rata-rata kandang 27,69 °C, dan kelembapan rata-rata kandang 75,88 %. Pakan dan air minum diberikan secara ad libitum setiap pagi, siang dan sore berdasarkan perlakuan. Serbuk fitase dari *Bukhloderia* sp Strain HF.7 ditambahkan pada setiap 5 kg pakan dan dihomogenkan sebelum pemberian pakan pada broiler. Pakan perlakuan diberikan berdasarkan periode pemeliharaan, yaitu periode starter dan finisher. Pakan yang digunakan terdiri atas tiga perlakuan yaitu P1 = pakan basal tanpa suplementasi fitase, P2 = Pakan basal + 750 FTU fitase dan P3 = pakan komersial. Komposisi pakan yang digunakan beserta kandungan nutrisinya berdasarkan analisa laboratorium kimia makanan ternak disajikan pada Tabel 1.

Tabel 1. Komposisi dan kandungan nutrisi pakan

Komposisi Pakan	Starter			Finisher		
	P1	P2	P3***	P1	P2	P3***
Jagung (%)	53,00	53,30	-	60,00	60,20	-
Dedak Padi (%)	6,00	6,00	-	5,00	7,00	-
Bungkil Kedele (%)	28,00	28,00	-	21,20	19,20	-
MBM (%)	8,00	8,00	-	8,30	8,30	-
Minyak kelapa (%)	3,00	3,00	-	3,30	3,30	-
CaCO ₃ (%)	0,80	0,80	-	1,00	1,00	-
DCP (%)	0,30	0,00	-	0,20	0,00	-
DL-metionin(%)	0,10	0,10	-	0,20	0,20	-
L-Lysin (%)	0,30	0,30	-	0,50	0,50	-
Premiks (%)	0,50	0,50	-	0,30	0,30	-
Fitase (FTU/kg)	0,00	750	-	0,00	750	-
Protein kasar (%)*	22,75	20,70	22,80	20,11	19,11	22,40
Lemak kasar(%)*	3,60	3,60	3,85	3,30	3,30	3,45
Posphor (%)*	0,79	0,48	0,37	0,71	0,45	0,60
Kalsium (%)*	1,43	1,03	1,03	1,43	1,03	1,20
Fitat (%)**	0,33	0,33	0,20	0,29	0,29	0,26
EM kal/kg*	3.030	3.030	3.047	3.105	3.105	3.155
Total	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00

*Hasil Analisa Lab. Kimia Makanan Ternak, Fapet, UNHAS (2017).

** Hasil analisa lab. Mikrobiologi FST UINAM (2017).

*** pakan komersial

Penentuan persentase organ dalam diperoleh dari pembagian antara bobot organ dalam (hati, jantung, gizzard, dan seka) dengan bobot hidup broiler dikalikan dengan 100% setelah disisihkan lemak yang melekat.

$$\text{Persentase organ dalam} = \frac{\text{bobot organ dalam broiler}}{\text{bobot hidup broiler}} \times 100\%$$

Data yang diperoleh pada penelitian ini dianalisis dengan menggunakan sidik ragam sesuai Rancangan Acak Lengkap (RAL). Apabila perlakuan berpengaruh nyata ($P < 0,05$), maka dilakukan uji lanjut menggunakan Uji Wilayah Berganda Duncan (Steel dan Torrie, 1993). Analisis dilakukan dengan dengan model matematika sebagai berikut:

$$Y_{ij} = \mu + \tau_i + \epsilon_j$$

Keterangan:

Y_{ij} = Hasil pengamatan dari peubah pada perlakuan untuk ke-i dengan ulangan ke-j

μ = Rata-rata pengamatan;

τ_i = Pengaruh perlakuan ke-i;

ϵ = Pengaruh galat percobaan dari perlakuan ke-i dan ulangan ke-j.

3. Hasil Penelitian

Hasil penentuan persentase karkas dan organ dalam broiler dengan pakan basal tanpa imbuhan fitase, pakan dengan suplementasi fitase dari *Bukhloderia* sp Strain HF.7 sebagai imbuhan pakan, serta pakan komersial selama 5 minggu pemeliharaan disajikan pada Tabel 2.

Table 2. Rerata dan standar persentase karkas dan berat organ dalam broiler

Parameter	P1	P2	P3	Standar
Persentase Bobot Karkas (%)	65,2 ± 0,934 ^b	69,6 ± 0,842 ^a	69,2 ± 1,011 ^a	67 – 72
Persentase Hati (%)	2,116 ± 0,926	2,021 ± 0,450	1,995 ± 0,264	1,7 – 2,8
Persentase Jantung (%)	0,803 ± 0,086	0,792 ± 0,065	0,798 ± 0,035	0,5 – 1,4
Persentase Gizzard (%)	2,016 ± 0,752	1,902 ± 0,784	1,899 ± 0,881	1,6 – 2,3
Persentase Seka (%)	1,503 ± 0,284	1,533 ± 0,857	1,592 ± 0,721	1,4 – 1,9

Keterangan:

Notasi superskrip yang berbeda pada baris yang sama menunjukkan perbedaan pengaruh sangat nyata ($P < 0,01$)

P1 = pakan basal tanpa suplementasi fitase,

P2 = Pakan basal + 750 FTU fitase dari *Bukhloderia* sp Strain HF.7 dan

P3 = pakan komersial.

4. Pembahasan

Karkas merupakan bagian tubuh broiler setelah disembelih dan dipisahkan dari bulu, lemak abdominal, organ dalam kecuali paru-paru dan ginjal, kaki, kepala, leher dan darah (Rizal, 2006). Persentase bobot karkas diperoleh dengan membagi hasil penimbangan karkas dengan bobot hidup broiler. Hasil analisis statistik menunjukkan bahwa suplementasi fitase dari *Bukhloderia* sp Strain HF.7 memberikan pengaruh yang sangat nyata ($P < 0,01$) terhadap persentase bobot karkas. Pemberian sebanyak 750 FTU fitase dari *Bukhloderia* sp Strain HF.7 dalam setiap kilogram pakan dapat meningkatkan bobot karkas dibandingkan dengan pakan basal tanpa suplementasi fitase. Hal ini sejalan dengan laporan Cufadar and Bahtiyarca (2004), bahwa terjadi peningkatan bobot karkas dengan penambahan Natuphos phytase untuk ayam jantan dan betina diberi pakan yang mengandung fosfor dengan kadar rendah. Angel et al., (2006) juga melaporkan bahwa fitase dari *Aspergillus oryzae* memiliki efek positif pada bobot karkas untuk unggas yang diberi pakan dengan kadar fosfor rendah. Demikian pula penelitian lainnya dengan pakan yang mengandung kadar fosfat non fitat rendah dan berbagai level fitase komersial memiliki efek positif pada bobot karkas (Bingol et al., 2009).

Efek positif terhadap bobot karkas dengan suplementasi fitase diakibatkan oleh terjadinya absorpsi nutrisi pada pakan secara maksimal sebagai efek kemampuan fitase melepaskan mineral penting, asam amino dan energi yang terikat dari kompleks fitat bahan pakan. Nutrisi yang dilepaskan dan diserap kemudian dapat digunakan untuk metabolisme sehingga mendukung pertumbuhan broiler. Sebagaimana peran protein mempunyai yang sangat besar dalam pertumbuhan jaringan tubuh ayam. Penyerapan protein yang sempurna dapat menghasilkan pertumbuhan yang lebih cepat sehingga mempengaruhi kualitas karkas broiler (Rizal, 2006). Trend peningkatan bobot karkas juga ditunjukkan pada perlakuan pakan dengan menggunakan pakan komersial, dan hal ini mengindikasikan bahwa kualitas pakan basal yang digunakan dengan suplementasi fitase menyamai kualitas pakan komersial meskipun tanpa penambahan dikalsium fosfat (DCP) yang selama ini mengambil bagian dalam peningkatan biaya produksi pakan. Hasil penelitian ini juga menunjukkan bahwa persentase karkas dengan pakan P2 dan P3 memenuhi standar persentase bobot karkas ayam broiler yang normal yaitu berkisar 65-75% % dari bobot hidup (Mc Nitt, 1983).

Sidik ragam menunjukkan bahwa suplementasi fitase dari *Bukhloderia* sp Strain HF.7 sebagai imbuhan pakan tidak berpengaruh ($P>0,05$) terhadap persentase berat organ dalam broiler, baik pada hati, jantung, gizzard maupun seka. Rerata persentase berat organ dalam broiler tiap perlakuan P1, P2, dan P3 tertera sebagaimana pada Tabel 2. Persentase bobot hati pada tiap perlakuan yang berkisar antara 1,9 – 2,2 % berada pada kisaran standar persentase bobot hati yang normal (1,7 – 2,8). Persentase bobot jantung pada tiap perlakuan yang rata-rata 0,8 % berada pada kisaran standar persentase bobot jantung yang juga normal yaitu 0,5 – 1,4. Demikian pula halnya dengan persentase gizzard dan seka yang berada pada kisaran normal. Hal ini menunjukkan bahwa ketiga pakan perlakuan tidak mengganggu keseimbangan persentase hati, jantung, gizzard, dan seka broiler. Informasi ini juga mengindikasikan bahwa pemberian fitase dari *Bukhloderia* sp Strain HF.7 tidak akan menyebabkan terganggunya fungsi fisiologis dari organ-organ dalam broiler sehingga relatif aman untuk dimanfaatkan sebagai *feed additive* masa depan.

5. Kesimpulan

Penambahan fitase *Bukholderia* sp. Strain HF.7 sebanyak 750 FTU/kg pakan dapat meningkatkan bobot karkas sebagaimana dengan pemberian pakan komersial, serta tidak berpengaruh pada keseimbangan persentase hati, jantung, gizzard, dan seka broiler.

Referensi

- Angel, R., Saylor W., Mitchell A., Powers W., & Applegate T. (2006). Effect of dietary phosphorus, phytase, and 25-hydroxycholecalciferol on broiler chicken bone mineralization, litter phosphorus, and processing yields. *Poult. Sci.* 85(7): 1200-1211.
- Aqsa, A.D., Kiramang, K, dan Nurhidayat, M. (2016). Profil organ dalam ayam pedaging (broiler) yang diberi tepung daun sirih (*Piper betle* linn.) sebagai imbuhan pakan. *JIP.* 3 (1): 148-159.
- Augspurger, N. I., Webel D. M., Lei X. G., & Baker D. H. (2003). Efficacy of an *E. coli* phytase expressed in yeast for releasing phytate-bound phosphorus in young chicks and pigs. *J. Anim. Sci.* 81(2), 474-483.
- Aureli, R., Umar Faruk M., Cechova I., Pedersen P., Elvig-Joergensen S., Fru F., & Broz J. (2011). The efficacy of a novel microbial 6-phytase expressed in *Aspergillus oryzae* on the performance and phosphorus utilization in broiler chickens. *International Journal of Poultry Science.* 10 (2), 160-168.
- Çimrin, T., & Demirel M. (2008). Effect of dietary phytase and some antioxidants on the fattening performance of broilers. *J. Appl. Anim. Res.* 34 (1), 55-59.
- Cowieson, A., Acamovic T., & Bedford M. 2004. The effects of phytase and phytic acid on the loss of endogenous amino acids and minerals from broiler chickens. *Br. Poult. Sci.* 45 (1), 101-108.

- Cowieson, A., Acamovic T., & Bedford M. (2006). Supplementation of corn-soy-based diets with an *Eschericia coli*-derived phytase: Effects on broiler chick performance and the digestibility of amino acids and metabolizability of minerals and energy. *Poult. Sci.* 85 (8), 1389-1397.
- Cufadar, Y., & Bahtiyarca Y. (2004). Effect of an addition of phytase to diets with variable zinc and low phosphorus content on performance, carcass characteristics and bone mineralization of broilers. *Revue De Médecine Vétérinaire.* 155: 355-361.
- Mc Nitt, J. I. (1983). *Livestock Husbandry Techniques*. Low Priced Ed. Granada Publishing Limited. London.
- Ravindran, V., Cabahug S., Ravindran G., Selle P., & Bryden W. (2000). Response of broiler chickens to microbial phytase supplementation as influenced by dietary phytic acid and non-phytate phosphorous levels. Effects on apparent metabolisable energy, nutrient digestibility and nutrient retention. *Br. Poult. Sci.* 41 (2), 193-200.
- Rizal, Y. (2006). *Ilmu Nutrisi Unggas*. Andalas University Press. Padang.
- Rutherford, S., Chung T., & Moughan P. (2002). The effect of microbial phytase on ileal phosphorus and amino acid digestibility in the broiler chicken. *Br. Poult. Sci.* 43(4): 598-606.
- Shirley, R. B., & Edwards H. M. (2003). Graded levels of phytase past industry standards improves broiler performance. *Poult. Sci.* 82 (4), 671-680.