

# PENGARUH PEMBERIAN KULTUR *Bacillus subtilis* SELAMA PERIODE REFEEDING TERHADAP PERFORMANS DAN KOMPOSISI KIMIA KARKAS BROILER

THE EFFECTS OF DRIED *Bacillus subtilis* CULTURE DURING REFEEDING  
ON THE PERFORMANCE AND CHEMICAL CARCASS COMPOSITION OF BROILER CHICKEN

Urip Santoso

Jurusan Peternakan, Fakultas Pertanian, Universitas Bengkulu, Bengkulu, INDONESIA

## ABSTRAK

*Media Veteriner*. 2000. 7(3): 17-19.

Penelitian ini bertujuan untuk mengevaluasi pengaruh pemberian kultur *Bacillus subtilis* (KBS) selama periode refeeding setelah periode pembatasan pakan terhadap performans dan komposisi kimia karkas broiler betina. Sebanyak 18 ekor broiler betina umur 13 hari didistribusikan ke dalam 3 kelompok perlakuan dan dipelihara di dalam kandang kawat secara individual. Kelompok 1 adalah kontrol dan diberi pakan *ad libitum*. Kelompok 2 adalah broiler yang diberi pakan sebatas kebutuhan energi untuk hidup pokok selama 6 hari. Kelompok 3 sama dengan kelompok 2, hanya selama refeeding diberi pakan yang mengandung KBS 1%. Hasil penelitian menunjukkan bahwa pemberian KBS mampu meningkatkan pertambahan berat badan pada broiler yang dibatasi pakannya ( $P < 0,05$ ). Pembatasan pakan secara nyata menaikkan efisiensi pakan ( $P < 0,05$ ) dan pemberian KBS secara nyata menurunkan lemak perut ( $P < 0,05$ ). Pemberian KBS tidak berpengaruh secara nyata terhadap komposisi kimia karkas. Dapat disimpulkan bahwa pemberian KBS selama refeeding mampu menstimulasi "catch-up growth" dan menurunkan lemak perut pada broiler betina.

**Kata-kata kunci:** kultur *Bacillus subtilis*, performans, lemak perut, refeeding

## ABSTRACT

*Media Veteriner*. 2000. 7(3): 17-19.

This study was conducted to evaluate the effect of dried *Bacillus subtilis* culture (DBSC) supplementation during refeeding period on the performance and chemical composition of female broilers. Eighteen thirteen-day-old female broilers (strain Chunky) were distributed into 3 groups and raised in individual cage. Group 1 was the control in which broilers were fed *ad libitum*. In group 2, broiler were fed diet to meet the requirement of energy for maintenance for 6 days. In group 3, broilers were treated similar to group 2, but after restriction period they received

diet supplemented with DBSC. The results showed that DBSC supplementation during refeeding induced catch-up growth. Feed restriction significantly improved feed conversion ratio ( $P < 0.05$ ) regardless DBSC supplementation, whereas DBSC supplementation significantly reduced abdominal fat ( $P < 0.05$ ). In conclusion, DBSC inclusion during refeeding induced catch-up growth and reduced abdominal fat weight.

**Key words:** dried *Bacillus subtilis* culture, performance, refeeding period, abdominal fat

## PENDAHULUAN

Pembatasan pakan telah digunakan oleh banyak peneliti sebagai alat untuk menurunkan akumulasi lemak dan meningkatkan efisiensi pertumbuhan. Plavnik dan Hurwitz (1985) membatasi broiler dengan cara memberi pakan hanya untuk kebutuhan hidup pokok selama 6 hari dimulai umur 7 hari. Dengan metode ini broiler mampu menunjukkan *catch-up growth*, sehingga pada umur 56 hari broiler mempunyai berat badan yang normal dengan efisiensi pakan yang lebih baik dan rendah akumulasi lemaknya. Namun demikian, pada umur 42 hari (di sebagian daerah di Indonesia broiler dipasarkan pada umur 42 hari) broiler belum mampu menunjukkan hasil seperti yang diharapkan. Oleh sebab itu perlu dilakukan upaya agar dapat diperoleh hasil yang diharapkan pada umur 42 hari. Pemberian kultur *Bacillus subtilis* (KBS) sebesar 1% dari umur 7-42 hari telah terbukti mampu meningkatkan pertambahan berat badan dan efisiensi pertumbuhan, dan mampu pula menurunkan akumulasi lemak pada broiler (Santoso *et al.*, 1995b). Menurut Santoso *et al.* (1995a) bahwa kejadian *catch-up growth* juga sangat dipengaruhi oleh tipe pakan yang diberikan kepada broiler. Oleh karena itu, pemberian KBS setelah periode pembatasan pakan diasumsikan dapat mempercepat *catch-up growth*, sehingga broiler mampu mencapai berat badan normal pada umur 42 hari. Berdasarkan pemikiran tersebut, penelitian ini dilakukan untuk mengevaluasi pemberian KBS selama periode refeeding terhadap *catch-up growth* dan akumulasi lemak pada broiler betina.

## BAHAN DAN METODE

Delapan belas ekor broiler betina umur 13 hari dengan strain Chunky digunakan pada penelitian ini. Broiler dipelihara dalam kandang kawat secara individu. Suhu kandang dijaga pada  $25 \pm 3^\circ\text{C}$  dengan perioditas cahaya 14 jam. Sebanyak 18 ekor broiler betina umur 13 hari didistribusikan ke dalam 3 kelompok perlakuan dan dipelihara dalam kandang kawat secara individu. Kelompok 1 adalah kontrol dan diberi pakan *ad libitum*. Kelompok 2 adalah broiler yang diberi pakan sebatas kebutuhan energi untuk hidup pokok ( $1,5 \times \text{BW}^{0,66}$  kkal/hari) selama 6 hari. Kelompok 3 sama dengan kelompok 2, hanya selama refeeding diberi pakan yang mengandung KBS 1%. Setelah periode pembatasan pakan berakhir, maka broiler diberi pakan *ad libitum* sampai dengan umur 42 hari. Pada penelitian ini digunakan pakan komersial yang mengandung protein kasar sebesar 23,8% dan ME sebesar 3.200 kkal/kg. Broiler ditimbang setiap minggu dan konsumsi pakan diukur setiap hari.

Pada umur 42 hari, semua broiler disembelih, kemudian lemak perut dan hati diambil dan ditimbang. Karkas yang diperoleh kemudian digiling halus dan disimpang pada suhu  $-30^\circ\text{C}$  sebelum dianalisis kandungan

protein, air, lemak dan abunya menurut metode Anonimus (1980).

Semua data dianalisis menggunakan analisis varians (ANOVA) dan jika berbeda nyata akan diuji lanjut dengan orthogonal contrast single d.f (Shinjo, 1990).

## HASIL DAN PEMBAHASAN

Tabel 1 menunjukkan pengaruh KBS selama refeeding terhadap performans broiler. Berat badan umur 42 hari secara nyata menurun pada broiler yang dibatasi pakannya ( $P < 0,05$ ). Namun, pemberian KBS selama refeeding mampu menstimulasi pertumbuhan yang lebih cepat, sehingga berat badannya tidak berbeda nyata jika dibandingkan dengan kontrol. Konsumsi pakan secara nyata menurun pada broiler yang dibatasi pakannya ( $P < 0,05$ ). Konversi pakan secara nyata membaik pada broiler yang dibatasi pakannya ( $P < 0,05$ ).

Pembatasan pakan secara nyata tidak menurunkan akumulasi lemak perut, tetapi pemberian KBS selama refeeding mampu menurunkan lemak perut ( $P < 0,05$ ). Pemberian KBS secara nyata tidak mengubah komposisi kimia karkas broiler (Tabel 2).

Tabel 1. Pengaruh pemberian kultur *Bacillus subtilis* (KBS) setelah periode pembatasan pakan terhadap performans broiler betina

| Variabel                         | Pemberian Pakan   |             |                   | SE   |
|----------------------------------|-------------------|-------------|-------------------|------|
|                                  | <i>Ad libitum</i> | Hidup Pokok | Hidup Pokok + KBS |      |
| Pertambahan berat badan (g/ekor) | 1.466             | 1.397*      | 1.444             | 30,1 |
| Konsumsi pakan (g/ekor)          | 2.819             | 2.541*      | 2.562*            | 34,5 |
| Konversi pakan                   | 2,0               | 1,8*        | 1,7*              | 0,04 |
| Berat lemak perut (%)            | 1,8               | 1,6         | 1,5*              | 0,1  |
| Berat hati (%)                   | 2,3               | 1,3**       | 1,3**             | 0,2  |

SE = Standard Error; \*  $P < 0,05$ ; \*\*  $P < 0,01$

Tabel 2. Pengaruh pemberian kultur *Bacillus subtilis* (KBS) setelah periode pembatasan pakan terhadap komposisi kimia karkas broiler betina

| Variabel | Pemberian Pakan   |             |                   | SE  |
|----------|-------------------|-------------|-------------------|-----|
|          | <i>Ad libitum</i> | Hidup Pokok | Hidup Pokok + KBS |     |
| Air      | 65,2              | 66,7        | 66,7              | 0,4 |
| Protein  | 16,4              | 16,3        | 16,3              | 0,3 |
| Lemak    | 14,5              | 13,8        | 13,7              | 0,6 |
| Abu      | 3,9               | 3,2         | 3,3               | 0,2 |

SE = Standard Error; \*  $P < 0,05$ ; \*\*  $P < 0,01$

Hasil penelitian ini sesuai dengan hasil penelitian Plavnik dan Hurwitz (1985) bahwa broiler yang dibatasi pakannya belum mampu menunjukkan berat badan yang sama dengan broiler yang diberi pakan *ad libitum*.

Pemberian KBS 1% ternyata mampu menstimulasi pertumbuhan, sehingga berat badannya pada umur 42 hari tidak berbeda nyata dengan broiler yang diberi pakan *ad libitum*. Santoso *et al.* (1995<sup>b</sup>) menunjukkan bahwa pemberian KBS 1% mampu meningkatkan pertumbuhan pada ayam broiler untuk strain yang sama. Peningkatan pertumbuhan pada kelompok yang diberi KBS disebabkan terutama oleh perbaikan konversi pakan. Hasil penelitian ini memperkuat hasil penelitian Santoso *et al.* (1995<sup>a</sup>) yang menyatakan bahwa tipe pakan selama periode refeeding mempengaruhi kejadian "catch-up growth" pada broiler.

Santoso *et al.* (1995) menemukan bahwa "catch-up growth" terjadi bukan hanya karena adanya hiperfagia tetapi juga dikarenakan adanya perbaikan efisiensi pakan selama periode refeeding. Naiknya sintesis protein juga diduga merupakan salah satu faktor yang mendukung "catch-up growth" (Hayashi *et al.*, 1990). Mosier (1986) menyatakan bahwa "catch-up growth" terjadi disebabkan

hewan mempunyai ukuran tubuh tertentu pada umur tertentu. Oleh karena itu, ketika hewan dibatasi pakannya itu diberi pakan *ad libitum* kembali, maka terjadilah pertumbuhan yang lebih cepat dari normal.

Ada beberapa teori yang menerangkan perbaikan konversi pakan oleh broiler yang dibatasi pakannya. Salah satu teori menyatakan bahwa perbaikan konversi pakan terjadi karena terjadi penurunan kebutuhan hidup pokok selama periode refeeding setelah pembatasan pakan (Ashworth, 1969). Santoso (1995) menemukan bahwa perbaikan konversi pakan disebabkan salah satunya oleh adanya peningkatan efisiensi penggunaan protein dan energi selama periode refeeding.

Program pembatasan pakan di awal pertumbuhan akan menyebabkan penurunan jumlah sel lemak (hiperplasia) yang mengakibatkan turunnya akumulasi lemak selama pembatasan (Plavnik and Hurwitz, 1985, 1988). Selama refeeding (pemberian pakan *ad libitum* setelah pembatasan pakan berakhir) terjadi peningkatan akumulasi lemak yang tinggi yang disebabkan antara lain oleh peningkatan volume sel lemak yang tinggi (March and Hansen, 1977). Pemberian KBS selama periode refeeding tampaknya mampu menghambat pembesaran volume sel lemak yang drastis, sehingga pada umur 42 hari broiler mempunyai lemak perut yang lebih rendah jika dibandingkan dengan kontrol. Penurunan lemak perut oleh KBS juga dapat dijelaskan oleh turunnya sintesis asam lemak di hati yang diindikasikan oleh turunnya aktivitas enzim acetyl-CoA carboxylase (Santoso *et al.*, 1995b). Hasegawa *et al* (1994<sup>a,b,c</sup>) menemukan bahwa turunnya akumulasi lemak perut disebabkan oleh turunnya kadar trigliserida dalam jaringan lemak. Selanjutnya dinyatakan bahwa turunnya kadar trigliserida tersebut disebabkan oleh turunnya konsentrasi trigliserida dalam serum, sebagai akibat dari turunnya sintesis asam lemak dan naiknya  $\beta$ -oksidasi di hati.

## KESIMPULAN

Pemberian kultur *Bacillus subtilis* selama refeeding mampu menstimulasi *catch-up growth* dan menurunkan lemak perut pada broiler betina.

## DAFTAR PUSTAKA

- Anonimus. 1980. Official Method of Analysis. 13<sup>rd</sup> rev. ed. Association of Official Chemists, New York, USA.
- Ashworth, A. 1969. Growth rate in children recovering from protein-calorie malnutrition. *Br. J. Nutr.*, 23: 835-845.
- Hasegawa, S., S. Hatano, K. Ueshima and Y. Hikami. 1994a. Effect of fasting on adipose tissue accumulation in chicks, with reference to change in its chemical composition and lipase activity. *Anim. Sci. Technol.*, 65:89-98.
- Hasegawa, S., T. Kawakami, K. Honda and Y. Hikami. 1994b. Effect of fasting on the adipose tissue weight in chicks, with reference to change in triglyceride synthesis and fatty acid oxidation. *Anim. Sci. Technol.*, 65: 509-514.
- Hasegawa, S., T. Kawakami, K. Honda and Y. Hikami. 1994c. Effect of fasting on activities of lipogenic enzymes in chicks adipose tissue. *Anim. Sci. Technol.*, 65:656-660.
- Hayashi, K., M. Nakano, M. Toyomizu, Y. Tomita, T. Iwamoto and A. Shika. 1990. Effect of fasting early in life on performance, mortality and muscle protein metabolism of broiler chicken in high temperature environment. *Jpn. J. Zootech. Sci.*, 61: 264-270.
- March, B. E. dan G. Hansen. 1977. Lipid accumulation and cell multiplication in adipose bodies in White Leghorn and broiler-type chicks. *Poultry Sci.*, 56: 886-894.
- Mosier, H. D., Jr. 1986. The control of catch-up growth. *Acta Endocrinol.*, 113: 1-7.
- Plavnik, I. and S. Hurwitz. 1985. The performance of broiler chicks during and following a severe feed restriction at an early age. *Poultry Sci.*, 68: 1118-1125.
- Plavnik, I. and S. Hurwitz (1988) Early feed restriction in chicks: effect of age, duration, and sex. *Poultry Sci.*, 67: 1407-1413.
- Santoso. 1995. Studies on Effects of Early Feed Restriction on Growth and Body Composition of Broiler Chickens. Disertasi PhD. Gifu University, Japan.
- Santoso, U., K. Tanaka, and S. Ohtani. 1995a. Early skip-a-day feeding of female broiler chicks fed high-protein realimentation diets. Performance and body composition. *Poultry Sci.*, 74: 494-501.
- Santoso, U., K. Tanaka and S. Ohtani. 1995b. Effect of dried *Bacillus subtilis* culture on growth and lipogenic enzyme activity in female broiler chicks. *Br. J. Nutr.*, 74:523-529.
- Shinjo, A. 1990. First Course in Statistics. Laboratory of Animal Breeding, College of Agriculture, University of the Ryukyus. Japan.