

Performa Ayam Broiler yang Diberi Metabolit *Aceto-Sacch* dalam Air Minum

N. Ramli^a, A. Sofyan^b & E. Anggraini^c

^aDepartemen Ilmu Nutrisi dan Teknologi Pakan, Fakultas Peternakan, Institut Pertanian Bogor
Jl. Agatis Kampus IPB Darmaga Bogor 16680, email: nahrowi@ipb.ac.id

^bBalai Pengembangan Proses dan Teknologi Kimia (BPPTK) - LIPI, Yogyakarta

^cDinas Peternakan Kabupaten Aceh Tenggara, Kutacane, Nangroe Aceh Darussalam
(Diterima 14-08-2006; disetujui 15-02-2007)

ABSTRACT

This research was conducted to study the effect of addition of Aceto-Sacch metabolite (m-AS) product into drinking water on performance, percentage of intestine and caeca of broilers. One hundred and fifty birds of day old chicks (DOC) of 'Hubbard' strain were divided into 5 groups of treatments. The treatments were R0 (control diet + drinking water without Aceto-Sacch metabolite / 0% m-AS), R1 (R0 + 12.5% m-AS), R2 (R0 + 25% m-AS), R3 (R0 + 50% m-AS), Rk (commercial diet + 0% m-AS). Chicken were given diet and drinking water *ad libitum*. Feed intake, body weight gain and feed conversion were measured weekly. Throughout four weeks feeding trial, two animals from each group were taken and decapitated for measuring percentage of intestine and caeca. Data from completely randomized design were analyzed statistically by analysis of variance (ANOVA) and contrast orthogonal. Results showed that drinking water containing more than 25% m-AS (R2 and R3) reduced body weight, feed intake and increased percentage of small intestine and caeca. However, m-AS addition at 12.5% improved feed conversion ratio and slightly increased body weight gain. Addition of 9.0 % m-AS in total drinking water was the optimum level increasing performance of broiler. It is concluded that addition of 12.5 % m-AS product into drinking water could slightly increased body weight gain and improve feed efficiency of broiler chicken.

Key words: broiler performance, drinking water, aceto-sacch

PENDAHULUAN

Ketergantungan ternak terhadap pakan impor telah berdampak pada tingginya biaya produksi. Berdasarkan analisis ekonomi diketahui bahwa penggunaan bahan pakan lokal sebagai pengganti bahan pakan impor memberikan kontribusi besar dalam pengembangan peternakan nasional. Namun,

beberapa kendala penggunaan bahan pakan lokal seperti kualitas yang rendah dan ketersediaan yang tidak terjamin perlu dicarikan pemecahan. Kualitas yang rendah dari bahan baku lokal sangat erat hubungannya dengan pencernaan dan efisiensi ransum.

Salah satu metode yang dapat digunakan untuk meningkatkan nilai kegunaan ransum adalah melalui penambahan 'feed additive'

(imbuan pakan). Produk metabolit Aceto-Sacch (m-AS) merupakan suspensi hasil kultur kombucha dari simbiosis *Acetobacter* dan *Saccharomyces* yang ditumbuhkan dalam media teh yang mengandung glukosa (Frank, 1999). Metabolit ini merupakan bahan yang berpotensi sebagai imbuhan pakan karena telah diketahui mampu meningkatkan kinerja bakteri yang menguntungkan di dalam usus dengan cara menghasilkan beberapa produk metabolisme. Produk metabolisme yang terkandung pada m-AS adalah asam glukoronat, vitamin C, riboflavin, asam folat, bahan antibakteri patogen dan beberapa enzim (Blanc, 2000; Frank, 1999; Hoffmann, 2001) yang bermanfaat dalam metabolisme nutrisi dalam tubuh ternak sehingga dapat meningkatkan efisiensi penggunaan ransum ayam broiler.

m-AS juga mengandung komponen *non starch polysaccharides* (NSP). *Acetobacter cylinum* yang terdapat pada suspensi m-AS mampu mensintesis glukomannan dan galactomannan sebagai fraksi NSP (Whitney *et al.*, 2000; Choct & Kocher, 2000) dalam bentuk seperti jaringan serat yang larut dalam air (Blanc, 2000). Pemberian produk-produk fermentasi maupun ransum yang mengandung fraksi NSP dilaporkan mempengaruhi fisiologi saluran pencernaan. Pemberian ransum mengandung NSP dapat meningkatkan viskositas digesta dalam saluran pencernaan yang berdampak pada peningkatan volume dan berat usus (Choct & Kocher, 2000; Iji *et al.*, 2001; Yang *et al.*, 2003) serta pemberian kultur mikroorganisme juga dapat meningkatkan persentase usus dan seka (Cao *et al.*, 2003; Santoso *et al.*, 2001). Penelitian yang telah dilakukan bertujuan untuk mengevaluasi berbagai taraf penambahan m-AS dalam air minum terhadap performa, persentase usus dan seka ayam broiler.

MATERI DAN METODE

Ternak yang digunakan adalah ayam broiler strain Hubbard. Ransum penelitian terdiri

dari ransum basal dan ransum komersial broiler starter. Ransum basal disusun berdasarkan kebutuhan ayam broiler starter (NRC, 1994) yang terdiri atas jagung, dedak padi halus, gaplek, daun singkong, bungkil kedele, tepung ikan, CPO (crude palm oil), CaCO_3 dan Premix. Kandungan nutrisi ransum basal dan komersial ditunjukkan pada Tabel 1. Metabolit Aceto-Sacch diproduksi oleh Laboratorium Ilmu dan Teknologi Pakan, Departemen Ilmu Nutrisi dan Teknologi Pakan, Fakultas Peternakan IPB.

Produksi m-AS dilakukan dengan menumbuhkan starter kombucha (*Acetobacter* dan *Saccharomyces*) dalam media yang mengandung campuran teh dan glukosa sesuai dengan metode Frank (1999). Sebanyak 150 ekor anak ayam umur sehari (DOC) strain Hubbard dibagi ke dalam 5 kelompok perlakuan berdasarkan taraf pemberian m-AS dalam air minum. Percobaan disusun dalam rancangan acak lengkap dengan 5 perlakuan dan 3 ulangan. Perlakuan yang diberikan yaitu: R0 (ransum basal + air minum tanpa metabolit Aceto-Sacch/0% m-AS), R1 (R0 + 12,5% m-AS), R2 (R0 + 25% m-AS), R3 (R0 + 50% m-AS), Rk (ransum komersial + 0% m-AS). Ransum dan air minum diberikan *ad libitum* mulai umur 1 hari sampai dipotong pada umur 4 minggu. Peubah yang diamati terdiri dari konsumsi ransum, pertambahan berat hidup, konversi ransum, persentase usus dan seka ayam broiler. Data yang diperoleh dianalisis ragam (ANOVA) yang dilanjutkan dengan uji ortogonal kontras untuk membandingkan perbedaan antar nilai rataan perlakuan (Mattjik & Sumertajaya, 2002).

HASIL DAN PEMBAHASAN

Pengaruh Metabolit Aceto-Sacch terhadap Performa

Rataan konsumsi ransum, konsumsi air minum, pertambahan berat hidup (PBH), konversi ransum ayam broiler semua perlakuan selama 4 minggu penelitian disajikan pada Tabel

Tabel 1. Komposisi nutrisi ransum perlakuan *

Nutrien	Ransum basal	Ransum komersial
Bahan kering (%)	84,50	87,06
Protein kasar (%)	22,36	21,69
Serat kasar (%)	2,61	6,16
Lemak kasar (%)	3,90	4,25
BETN (%)	49,58	50,16
Abu (%)	6,08	4,80
Ca (%)	1,98	1,56
P-total (%)	0,86	0,81
NaCl (%)	0,49	0,36
Energi bruto (kkal/kg)	3794	3844

Keterangan : *) Hasil Analisis Proksimat Lab. Ilmu dan Teknologi Pakan, Fakultas Peternakan IPB (2002).

2. Perlakuan penambahan metabolit Aceto-Sacch (m-AS) dalam air minum nyata ($P < 0,05$) mempengaruhi penurunan konsumsi ransum, PBB, dan konversi ransum. Konsumsi ransum ayam yang mendapat ransum kontrol (R0), (R1), dan komersial (Rk) nyata lebih tinggi daripada konsumsi ransum ayam yang mendapat perlakuan R2 dan R3.

Peningkatan pemberian m-AS menurunkan konsumsi ransum. Penurunan berat hidup ayam yang diberikan perlakuan m-AS lebih dari 25% disebabkan oleh penurunan tingkat konsumsi ransum berkorelasi ($r=0,946$) dengan menurunnya tingkat konsumsi air minum ayam broiler (Tabel 2). Penurunan

konsumsi air minum dan ransum pada ayam yang diberi perlakuan 25% m-AS selain disebabkan oleh keasaman air minum yang ditambah m-AS juga disebabkan menurunnya laju aliran digesta oleh karena meningkatnya viskositas digesta akibat penambahan m-AS. Peningkatan viskositas digesta berdampak pada menurunnya laju pengosongan saluran pencernaan yang diakibatkan oleh penambahan komponen NSP seperti galaktomannan dan glukomannan (Iji *et al.*, 2001) yang diproduksi oleh *Acetobacter cylinum* (Whitney *et al.*, 2000) yang terdapat pada m-AS. Namun, berat hidup dan PBH ayam yang diberi m-AS pada taraf 12,5% sedikit lebih tinggi dibandingkan dengan

Tabel 2. Performa ayam broiler yang diberi m-AS dalam air minum

Peubah	Perlakuan				
	R0	R1	R2	R3	Rk
Berat hidup (g/ekor)	986,9±66,93 ^c	1023,5±16,79 ^c	929,8±25,58 ^b	631,60±40,12 ^a	1110,8±7,71 ^c
PBH (g/ekor)	943,9±66,8 ^c	981,7±16,7 ^c	887,2±25,2 ^b	588,8±40,9 ^a	1067,9±7,5 ^d
Konsumsi ransum (g/ekor)	1701,5±120,2 ^c	1639,2±43,5 ^c	1508,8±69,9 ^b	1074,8±101,0 ^a	1742,2±15,85 ^c
FCR	1,80±0,01 ^c	1,67±0,02 ^b	1,70±0,08 ^b	1,82±0,08 ^c	1,63±0,01 ^a

Keterangan: Superskrip berbeda pada baris yang sama menunjukkan berbeda nyata ($P < 0,05$).

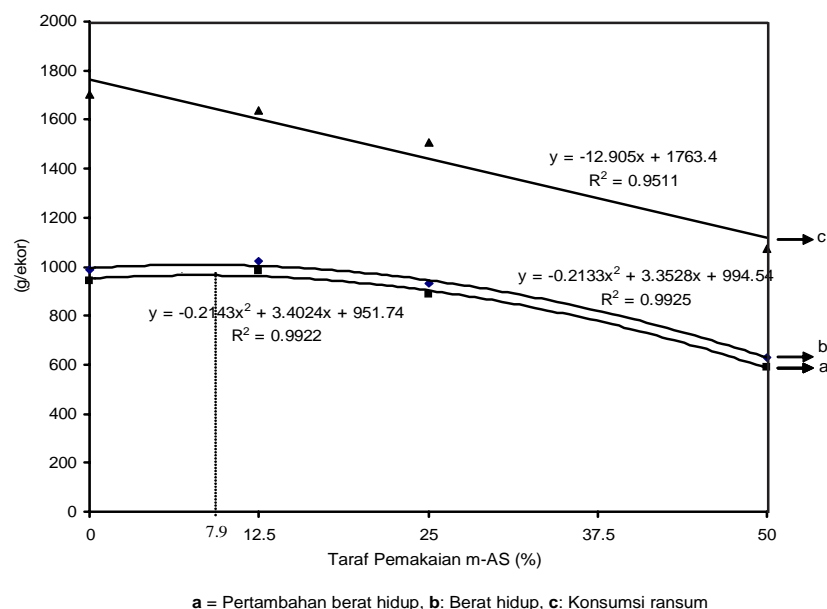
kontrol, meskipun secara statistik tidak berbeda. Konversi ransum ayam yang diberikan perlakuan R1 juga nyata ($P < 0,05$) lebih rendah daripada ayam yang diberi perlakuan R0, R2 dan R3. Peningkatan berat hidup ayam broiler disebabkan adanya aktivitas mikroorganisme pada m-AS yang dapat membantu proses metabolisme nutrisi di dalam tubuh.

Mikroorganisme yang terdapat pada m-AS berperan dalam proses metabolisme, karena dapat menghasilkan produk metabolisme yang bermanfaat bagi tubuh ternak (Williams, 2001). Menurut Blanc (2000), produk metabolisme dari mikroorganisme dalam m-AS diantaranya asam glukoronat, asam laktat, asam asetat, dan beberapa vitamin. Produk produk ini diduga bertanggung jawab dalam meningkatkan berat hidup, PBH dan konversi ransum R1.

Asam glukoronat yang terdapat pada m-AS tersusun dari koenzim UDP-glucuronic acid yang dapat membantu sistem transportasi dan merupakan produk intermediet untuk biosintesis asam askorbat atau vitamin C (Hoffmann, 1999) yang akan berperan dalam metabolisme nutrisi

dalam tubuh ayam broiler. Wahyono (2002) melaporkan bahwa penambahan kultur bakteri yang berperan sebagai probiotik dapat menstimulasi sintesis enzim pencernaan sehingga meningkatkan utilisasi nutrisi. Penambahan mikroba secara langsung melalui ransum dapat membantu proses pemecahan molekul kompleks nutrisi dan mampu memperbaiki efisiensi proses metabolisme (Nahashon *et al.*, 1996).

Berdasarkan analisis regresi (Gambar 1), didapatkan suatu hubungan atau korelasi negatif pengaruh taraf m-AS terhadap konsumsi ransum, serta berkorelasi kuadratik terhadap PBH dan berat hidup ayam yang diberi perlakuan. Hal ini berarti bahwa konsumsi ransum menurun seiring dengan meningkatnya pemberian m-AS. Namun pemberian m-AS berkisar antara 12,5% menghasilkan PBH dan berat hidup ayam yang lebih tinggi dibandingkan dengan kontrol, meskipun secara statistik tidak nyata ($P > 0,05$). Berdasarkan persamaan garis didapatkan taraf optimum penambahan m-AS untuk meningkatkan



Gambar 1. Persamaan regresi pertambahan berat hidup, berat hidup dan konsumsi ransum ayam yang diberikan perlakuan m-AS

performa adalah 7,90% \approx 8,0% dari total air minum yang diberikan. Pengaruh positif pemanfaatan m-AS ini didukung oleh Jin *et al.* (1996) bahwa penambahan kultur mikroorganisme pada pakan atau air minum mampu meningkatkan pertambahan berat badan dan memperbaiki konversi ransum. Hal ini mengindikasikan bahwa pada taraf tersebut m-AS dapat bekerja dengan baik dalam mengefisienkan penggunaan zat-zat makanan.

Pengaruh Metabolit Aceto-Sacch terhadap Persentase Usus dan Seka

Penambahan m-AS yang semakin tinggi berdampak pada semakin meningkatnya persentase berat dan panjang relatif usus halus dan seka ayam broiler. Penambahan m-AS nyata ($P < 0,05$) meningkatkan persentase berat usus halus dan seka (Tabel 3). Persentase berat usus halus dan seka ayam yang diberikan perlakuan m-AS 25% dan 50% nyata ($P < 0,05$) lebih tinggi dibandingkan pemberian m-AS pada taraf 0% atau 12,5%. Pemberian m-AS yang semakin tinggi dalam air minum meningkatkan persentase berat usus halus dan seka. Hal ini dimungkinkan berkorelasi dengan

meningkatnya aktivitas fermentasi di saluran pencernaan. Menurut Santoso *et al.* (2001) bahwa produk fermentasi dari *Bacillus subtilis* dapat meningkatkan persentase berat seka yang berhubungan dengan meningkatnya populasi mikroorganisme di saluran pencernaan.

Persentase usus halus dan seka yang semakin membesar juga disebabkan oleh pengaruh komponen yang terdapat dalam suspensi m-AS sebagai fraksi NSP yang larut dalam air. Penambahan fraksi serat, selulosa, pada pakan dapat meningkatkan 'rentension time' sehingga digesta akan lebih lama dalam saluran pencernaan yang akan berdampak pada membesarnya organ atau saluran pencernaan (Cao *et al.*, 2003; Yang *et al.*, 2003). Metabolit dari Aceto-Sacch mengandung komponen NSP terlarut dalam air membentuk jaringan/benang selulosa (Blanc, 2000). NSP yang disintesis oleh bakteri ini adalah golongan galaktomannan dan glukomannan dengan ikatan 1-4 \hat{a} glukukan (Whitney *et al.*, 2000). Pemberian fraksi NSP galaktomannan, glukomannan dan galaktoaraban dapat meningkatkan viskositas digesta sampai 21 cP (centi poise) serta berdampak pada meningkatnya berat usus halus 40%-90% (Iji *et al.*, 2001). Dalam kultur m-

Tabel 3. Persentase usus halus dan seka ayam broiler

Peubah	Perlakuan					
		R0	R1	R2	R3	Rk
Berat usus halus	(g)	39,02 \pm 3,7	43,64 \pm 2,1	48,01 \pm 6,5	37,34 \pm 10,8	32,43 \pm 8,9
	(%)	3,43 \pm 0,3 ^b	3,63 \pm 0,2 ^b	4,56 \pm 0,8 ^c	4,71 \pm 1,1 ^c	2,6 \pm 0,7 ^a
Panjang relatif usus halus (cm/100g bb)		12,4 \pm 0,5 ^b	11,9 \pm 0,4 ^b	13,7 \pm 0,6 ^c	18,6 \pm 0,9 ^d	9,8 \pm 0,9 ^a
Berat seka	(g)	7,31 \pm 0,1	10,9 \pm 0,8	11,48 \pm 1,5	17,09 \pm 2,2	6,07 \pm 1,2
	(%)	0,64 \pm 0,0 ^a	0,90 \pm 0,0 ^b	1,09 \pm 0,2 ^b	2,17 \pm 0,3 ^c	0,48 \pm 0,1 ^a
Panjang relatif seka (cm/100g bb)		2,79 \pm 0,2 ^a	2,63 \pm 0,2 ^a	3,09 \pm 0,1 ^b	4,06 \pm 0,2 ^c	2,42 \pm 0,2 ^a

Keterangan: Superskrip berbeda pada baris yang sama menunjukkan berbeda nyata ($P < 0,05$).

AS, golongan NSP ini selama proses fermentasi disintesis oleh bakteri *Acetobacter xylinum* (Blanc, 2000; Whitney *et al.*, 2000).

KESIMPULAN

Pemberian metabolit Aceto-Sacch (m-AS) dalam air minum pada taraf lebih dari 25% menurunkan performa dan meningkatkan persentase bobot usus halus dan seka ayam broiler. Pemberian m-AS pada taraf 12,5% memperbaiki performa tanpa adanya perubahan bobot dan panjang relatif usus halus dan seka.

DAFTAR PUSTAKA

- Blanc, P.J.** 2000. Characterization of the tea fungus metabolites. *The Kombucha Journal*. <http://www.kombu.de>. [24 Oktober 2001].
- Cao, B.H., X.P. Zhang, Y.M. Guo, Y. Karasawa & T. Kumao.** 2003. Effects of dietary cellulose levels on growth, nitrogen utilization, retention time of diets in digestive tract and caecal microflora of chickens. *Asian-Aust. J. Anim. Sci.* 16: 863-866.
- Choct, M. & A. Kocher.** 2000. Non-starch carbohydrates: Digestion and its secondary effects in monogastrics. *Proceedings of the 24th Annual Meeting of the Nutrition Society of Australia, Fremantle, Perth, Australia*. Pp 31-38.
- Frank, G.W.** 1999. Kombucha: how to make kombucha tea. *The Kombucha Journal - Online*. <http://www.kombu.de/benefits.htm>. [24 Oktober 2001].
- Hoffmann, N.** 1999. Basic building blocks, nutrient and growth factor: what the kombucha culture needs to survive. <http://www.kombu.de/nutrient.html>. [8 Agustus 2001].
- Iji, P.A., A.A. Saki & D.R. Tivey.** 2001. Intestinal development and body growth of broiler chicks on diets supplemented with non-starch polysaccharides. *Anim. Feed Sci. Technol.* 89: 175-188.
- Jin, L.Z., Y.W. Ho, N. Abdullah & S. Jalaludin.** 1996. Influence of dried *Bacillus subtilis* and *Lactobacilli* cultures on intestinal microflora and performance in broilers. *Asian-Aust. J. Anim. Sci.* 9: 397-403.
- Mattjik, A.A. & M. Semertajaya.** 2002. Perancangan Percobaan dengan Aplikasi SAS dan Minitab. Jilid I. Edisi kedua. Institut Pertanian Bogor (IPB)-Press, Bogor.
- Nahashon, S.N., H.S. Nakane & L.W. Mirosh.** 1996. Nutrient retention and production parameters of single comb white leghorn layers fed diets with varying crude protein levels and supplemented with direct-fed microbial. *Anim. Feed Sci. Technol.* 61:17-26.
- NRC (National Research Council).** 1994. Nutrient Requirements of Poultry. 9th Revised Edition. National Academy Press, Washington D.C.
- Santoso, U., K. Tanaka, S. Ohtani & M. Sakaida.** 2001. Effect of fermented product from *Bacillus subtilis* on feed conversion efficiency, lipid accumulation and ammonia production in broiler chicks. *Asian-Aust. J. Anim. Sci.* 14: 333-337.
- Wahyono, F.** 2002. The influence of probiotic on feed consumption, body weight and blood cholesterol level in broiler fed on high saturated or unsaturated fat ration. *J. Trop. Anim. Dev.* 27: 36-44.
- Williams, B.** 2001. Kombucha elixir or manchurian tea. *Kombucha Center Home Page*. <http://www.trib.com/~kombu/elixir.html>. [10 Agustus 2001].
- Whitney, S.E.C., M.J. Gidley & S.J. McQueen-Mason.** 2000. Probing expansion action using cellulose/hemicellulose composite. *Plant. J.* 22: 327-334.
- Yang, C.J., I.Y. Yang, D.H. Oh, I.H. Bae, S.G. Cho, I.G. Kong, D. Uganbayar, I.S. Nou & K.S. Choi.** 2003. Effects of green tea by-product on performance and body composition in broiler chickens. *Asian-Aust. J. Anim. Sci.* 16: 867-872.