

EFISIENSI PENGGUNAAN PROTEIN PADA AYAM BROILER YANG DIBERI PAKAN DENGAN PENAMBAHAN SOYBEAN OLIGOSAKARIDA SEBAGAI SUMBER PREBIOTIK

(The Effects Of Feeding Soybean Oligosaccharides Derived From Extract Soybean Meal And Soybean Hull On Weight Of Carcass, Protein Meat And Water Holding Capacity In Broiler Chickens)

Wijayanti, D. A.¹, N. Suthama² and Y. B. Pramono³

¹⁾ Mahasiswa Fakultas Peternakan Dan Pertanian Universitas Diponegoro
Kampus drh. Soejono Koesoemowardojo Tembalang Semarang 50275
✉ E-mail : dwiagustina1908@gmail.com

^{2,3)} Fakultas Peternakan dan Pertanian, Universitas Diponegoro
Kampus drh. R. Soejono Kusumowardojo Tembalang, Semarang 50275

Diterima : 8 Januari 2016

Disetujui : 25 Juni 2016

ABSTRACT

The aim of the experiment was to study the effects of feeding soybean oligosaccharides derived from extract soybean meal and soybean hull on weight of carcass, protein meat and water holding capacity in broiler chickens. Experimental animals were 160 unsex broiler chicken with an average body weight $112,24 \pm 6,70$ g age 8 days. The present experiment was assigned in completely randomized design with 5 treatments and 4 replications (8 birds each). Feeding treatments were: T0 (basal diet), T1 (basal diet+0,15% extract SBM), T2 (basal diet+0,3% extract SBM), T3 (basal diet+0,15% extract SBH) and T4 (basal diet+0,3% extract SBH). Data were subjected to ANOVA and followed by Duncan. The results indicated that feeding soybean oligosaccharides derived from extract soybean meal and soybean hull form significantly ($P < 0.05$) increased weight of carcass, but not affected meat protein and protein efficiency. In conclusion, feeding soybean oligosaccharides derived from extract soybean meal and soybean hull form at 0,3% could increase weight of carcass.

Keywords: broiler chicken, soybean oligosaccharides, weight of carcass, protein efficiency

ABSTRAK

Penelitian ini bertujuan untuk mengkaji efek pemberian soybean oligosakarida dari ekstrak bungkil kedelai (EBK) dan ekstrak kulit kedelai (EKK) terhadap bobot karkas, kandungan protein daging dan rasio efisiensi protein (REP). Materi penelitian adalah 160 ekor ayam broiler unsex dengan bobot badan $112,24 \pm 6,70$ g pada umur 8 hari. Penelitian menggunakan rancangan acak lengkap dengan 5 perlakuan dan 4 ulangan (masing-masing 8 ekor ayam). Perlakuan terdiri dari : T0 (ransum basal), T1 (ransum basal+0,15% EBK), T2 (ransum basal+0,3% EBK), T3 (ransum basal+0,15% EKK), T4 (ransum basal+0,3% EKK). Data dianalisis ragam dan dilanjutkan dengan uji wilayah ganda Duncan. Hasil penelitian menunjukkan bahwa pemberian soybean oligosakarida dari EBK dan EKK nyata ($P < 0,05$) meningkatkan bobot karkas, namun tidak berpengaruh nyata terhadap kandungan protein dan REP. Simpulan penelitian adalah pemberian soybean oligosakarida dari ekstrak

bungkil dan kulit kedelai sampai level 0,3% dapat meningkatkan bobot karkas ayam broiler.

Kata kunci: ayam broiler, soybean oligosakarida, efisiensi protein.

PENDAHULUAN

Ayam ras pedaging disebut juga broiler merupakan jenis ras unggulan hasil persilangan dari bangsa-bangsa ayam yang memiliki ciri pertumbuhan cepat sebagai penghasil daging, konversi pakan rendah, siap dipanen pada umur relatif muda, serta menghasilkan daging berserat lunak (Hardjosworo dan Rukminasih, 2000). Ayam broiler memiliki beberapa kelebihan seperti daging yang empuk, serat daging ayam halus, tulang rawan dada belum membentuk tulang yang keras dan ukuran badan besar. Ayam broiler bertumbuh sangat cepat dan mampu mengubah makanan yang dimakan menjadi daging dengan sangat efisien, tetapi kelebihannya itu harus ditunjang dengan pemeliharaan yang baik, tanpa pemeliharaan yang baik daya tahan tubuhnya akan menurun dan mudah terserang penyakit (Usmiati, 2010).

Upaya peningkatan efisiensi produksi dalam industri peternakan banyak diteliti, seperti peningkatan kualitas ransum dan penggunaan bahan imbuhan. Fenomena ini berawal dari kepedulian masyarakat akan keamanan pangan khususnya produk unggas yang dalam proses pemeliharaannya banyak menggunakan bahan aditif pemacu pertumbuhan seperti antibiotik (Krismiyanto, 2014). Pemberian antibiotik biasanya dengan tujuan untuk penyembuhan (*therapeutic*), pengobatan (*prophylactic*) dan meningkatkan produktivitas unggas. Menurut Jones dan Ricket (2003) sampai saat ini sekitar 32 jenis antibiotik telah digunakan dalam pemeliharaan unggas. Namun, penggunaan *antibiotic growth*

promoters (AGP) sekitar tahun 2000 mulai dilarang di negara Eropa karena dapat menyebabkan resistensi bakteri dan adanya kandungan residu dalam produk unggas tersebut. Oleh sebab itu, pemanfaatan bahan aditif alami telah mulai dikembangkan dan diteliti sebagai pengganti antibiotik yang mampu meningkatkan produktivitas namun tidak menimbulkan efek negatif bagi ternak maupun manusia sebagai konsumen.

Bahan alternatif yang banyak diteliti saat ini adalah prebiotik. Syarat suatu bahan dapat berfungsi sebagai prebiotik adalah tidak terhidrolisis oleh enzim pencernaan, tahan terhadap asam lambung dan secara selektif mampu dimanfaatkan oleh mikroba non pathogen seperti *Bifidobacteria* dan *Lactobacillus* guna meningkatkan kesehatan saluran pencernaan inang. Limbah kedelai dapat digunakan sebagai prebiotik karena mengandung *soybean oligosaccarides* (SOS) jenis stakiosa, rafinosa dan malpentosa (Haryati dan Supriyanti, 2010). Oligosakarida dari kelompok rafinosa bersifat fungsional karena tidak dapat dicerna oleh enzim pencernaan yaitu α -galaktosidase serta tahan terhadap pH saluran pencernaan sehingga dapat dimanfaatkan oleh bakteri asam laktat (BAL) untuk meningkatkan hasil produk metabolit seperti asam laktat dan asam lemak rantai pendek (SCFA) (Cresci *et al.*, 1999). Substansi tersebut dapat memicu penurunan pH usus yang akan mempengaruhi penurunan populasi bakteri pathogen yang sensitif terhadap penurunan pH, sehingga berefek positif terhadap peningkatan kesehatan saluran

pencernaan inang (Haryati dan Supriyanti, 2010).

Kondisi saluran pencernaan yang sehat diharapkan mampu meningkatkan kecernaan nutrien khususnya protein kasar sehingga akan mempengaruhi pemanfaatan protein dalam produktivitas ternak. Rasio Efisiensi Protein (REP) menentukan tingkat efisiensi tenak dalam mengubah setiap gram protein menjadi sejumlah pertumbuhan bobot badan (Sari, 2014). Sehingga, penggunaan protein ransum yang optimal serta penggunaan bahan pakan imbuhan pada pemeliharaan ayam broiler dapat berpengaruh baik terhadap efisiensi penggunaan ransum (Khodijah *et al.*, 2012).

Tujuan penelitian adalah mengevaluasi pemberian soybean oligosakarida (SOS) baik dalam bentuk ekstrak bungkil kedelai (EBK) maupun ekstrak kulit kedelai (EKK) terhadap bobot karkas, kandungan protein daging dan rasio efisiensi protein pada ayam broiler.

MATERI DAN METODE

Materi

Materi yang digunakan dalam penelitian ini adalah ayam broiler umur 8 hari sebanyak 160 ekor (*unsex*) yang diseragamkan bobot badan dengan rata-rata $112,24 \pm 6,70$ gram yang dipelihara hingga umur 42 hari. Peralatan kandang yang digunakan adalah tempat pakan, minum, lampu brooder, thermometer dan timbangan digital. Ayam diberi vaksin NDB1 pada umur 3 hari dengan tetes mata, vaksin Gumboro pada umur 14 hari melalui air minum dan ND lasota pada umur 21 hari melalui air minum. Kandang yang digunakan adalah kandang pen ukuran 120X100X60 cm yang dilengkapi dengan tempat pakan, air minum dan lampu

pemanas. Setiap unit kandang diisi dengan 8 ekor ayam yang mempunyai bobot badan homogen. Ransum basal yang diberikan pada ternak tertera pada Tabel 1.

Metode

Penelitian menggunakan rancangan acak lengkap (RAL) dengan 5 perlakuan, 4 ulangan dan 8 ekor ayam pada setiap ulangan. Perlakuan yang diterapkan sebagai berikut:

T0 =Ransum basal (RB)

T1 =RB + ekstrak bungkil kedelai sebanyak 0,15 %

T2 =RB + ekstrak bungkil kedelai sebanyak 0,3 %

T3 =RB + ekstrak kulit kedelai sebanyak 0,15 %

T4 =RB + ekstrak kulit kedelai sebanyak 0,3 %

Parameter penelitian adalah bobot karkas, protein daging dan rasio efisiensi protein (REP). Data empiris yang diperoleh diolah secara statistik dengan analisis varian (ANOVA) menggunakan Statistical Analysis System (SAS). Perbedaan yang nyata ($P < 0,05$) diuji dengan *Duncan multiple range test*.

Tabel 1. Komposisi dan Kandungan Nutrisi Ransum

Komposisi Ransum	Starter	Finisher
Bahan Pakan	----- (%) -----	
Jagung Kuning	51,50	56,00
Bekatul	15,50	14,80
Tepung Ikan	9,00	6,50
Bungkil Kedelai	23,30	21,50
CaCO ₃	0,40	0,70
Vitamin dan Mineral	0,30	0,50
Total	100,00	100,00
Komposisi Nutrisi		
EM (kkal/kg) ¹	2932,97	2950,25
Protein Kasar ²	22,85	20,89
Lemak Kasar ²	6,38	6,02
Serat Kasar ²	6,56	6,43
Methionine ³	0,42	0,37
Lisin ³	1,23	1,07
Arginine ³	1,38	1,24
Kalsium ²	1,04	0,96
Pospor ²	0,65	0,59

Sumber: ¹ Berdasarkan perhitungan Hartadi *et al.* (2005); ² dianalisis proksimat di Laboratorium Kimia Makanan Ternak, Fakultas Peternakan Universitas Hasanuddin (2014); ³ Tabel NRC (1994)

HASIL DAN PEMBAHASAN

Hasil penelitian menunjukkan bahwa penambahan soybean oligosakarida (SOS) bentuk ekstrak bungkil kedelai (EBK) maupun ekstrak kulit kedelai (EKK) dalam

ransum ayam broiler berpengaruh nyata ($P < 0,05$) terhadap bobot karkas, tetapi tidak berpengaruh nyata terhadap kandungan protein daging dan rasio efisiensi protein (REP) (Tabel 2).

Tabel 2. Rata-rata bobot karkas, kandungan protein daging dan daya ikat air

Level SOS	Variabel		
	Bobot karkas (g)	Protein daging (%)	REP
T0	822,75±60,14 ^b	17,68±1,26	2,14±0,29
T1	919,25±94,88 ^{ab}	19,29±1,70	2,61±0,13
T2	983,25±72,60 ^a	18,95±0,56	2,65±0,28
T3	946,25±44,08 ^a	18,89±0,52	2,42±0,15
T4	887,00±50,48 ^{ab}	19,32±1,98	2,44±0,19

^{a,b} Superskrip yang berbeda pada baris yang sama menunjukkan perbedaan yang nyata ($P < 0,05$)

Bobot Karkas

Karkas merupakan bobot badan yang dihitung dengan menimbang tubuh ayam yang telah dipotong dikurangi dengan berat darah, bulu, kepala, kaki dan organ dalam. Hasil analisis statistik menunjukkan bahwa penggunaan prebiotik SOS dalam ransum

berbeda nyata ($P > 0,05$) terhadap bobot karkas dengan nilai yang paling tinggi dihasilkan pada perlakuan penambahan EBK 0,3% (T2). Secara numerik penambahan SOS dalam bentuk EBK maupun EKK lebih baik dalam meningkatkan bobot karkas dibanding dengan perlakuan kontrol. Fenomena ini

menunjukkan perlakuan kontrol tidak mendapatkan tambahan asupan makanan bagi BAL yang secara alami yang ada di saluran pencernaan inang. Menurut Haryati dan Supriyanti (2010), prebiotik SOS merupakan substrat yang mudah difermentasi oleh BAL sehingga mampu meningkatkan produksi asam laktat dan SCFA serta penurunan pH usus halus. Mekanisme ini dapat memicu meningkatnya populasi BAL hingga mampu berkompetisi dengan bakteri pathogen. Terhambatnya perkembangan bakteri pathogen berefek positif terhadap pencernaan dan kesehatan inang. Ternak dalam kondisi nyaman berdampak pada kesehatan tubuh yang selanjutnya mempengaruhi penyerapan nutrisi, dan bermuara pada produktivitas atau pertambahan bobot badan. Menurut Fajrih *et al* (2014), imunitas yang baik menyebabkan nutrisi yang diserap dalam tubuh tidak banyak digunakan untuk pembentukan antibodi atau perbaikan jaringan, sehingga dapat digunakan untuk pertumbuhan dan peningkatan produktivitas ternak.

Protein dalam pakan merupakan salah satu faktor yang dapat mempengaruhi bobot karkas ayam. Protein adalah zat makanan yang diperlukan untuk pertumbuhan dan pembentukan jaringan (Tillman *et al.*, 1991). Persentase kandungan protein ransum yang diberikan pada masing-masing perlakuan sama yaitu sebesar 22,85% pada periode starter dan 20,89% pada periode finisher. Namun bobot karkas yang dihasilkan menunjukkan adanya perbedaan nyata pada masing-masing perlakuan. Hal ini didukung dengan data nilai pencernaan protein pada tingkat ileum yang mengalami peningkatan dari 55,68% pada T0 menjadi 70,11% pada T2 (optimal pada T2) (Data tidak dipublikasikan). Hasil penelitian

didukung dengan pendapat Krismiyanto *et al.* (2014), yaitu semakin tinggi protein tercerna akibat pemberian oligosakarida dari golongan inulin dapat mempengaruhi pemanfaatan protein dalam bentuk deposisi protein sehingga mendukung perbaikan pertumbuhan bobot badan. Hal ini juga sejalan dengan hasil penelitian Haryati dan Supriyanti (2011) yang menunjukkan penambahan residu soybean meal sebanyak 0,4% yang mengandung oligosakarida jenis stakiosa dan maltopentosa mampu meningkatkan rata-rata PBB ayam broiler, sedangkan penambahan ekstrak ubi jalar 0,1% yang mengandung oligosakarida jenis stakiosa dan rafinosa mampu meningkatkan prosentase karkas dibanding penambahan prebiotik jenis lain.

Kandungan Protein Daging

Hasil analisis statistik menunjukkan bahwa penggunaan prebiotik SOS dalam ransum tidak berbeda nyata terhadap presentase protein daging. Kandungan protein daging merupakan indikator keberhasilan dalam pemanfaatan protein pakan ke dalam jaringan tubuh. Kandungan protein dalam daging yang semakin tinggi menunjukkan bahwa semakin baik pemanfaatan protein pakan yang diseposisikan ke dalam jaringan tubuh. Menurut Andikasari (2014) kandungan protein dalam daging dipengaruhi oleh konsumsi protein, daya cerna protein dan beberapa faktor sintesis protein yaitu hormonal, enzim dan vitamin. Kecernaan protein pada tingkat ileum yang mengalami peningkatan dari 55,68% pada T0 menjadi 70,11% pada T2 (optimal pada T2). Peningkatan pencernaan protein ini tidak mempengaruhi kandungan protein dalam daging, sebab tidak semua protein yang diserap selama proses pencernaan akan

dideposisikan dalam daging. Secara numerik kandungan protein paling tinggi terdapat pada perlakuan T4 (EKK 0,3%) dan terendah pada perlakuan T0 (Kontrol). Nilai rata-rata kandungan protein daging pada perlakuan yang diberi tambahan asupan prebiotik SOS lebih tinggi dibandingkan dengan kontrol (T0). Hal ini sesuai dengan penelitian Winedar *et al.* (2004) yaitu peningkatan daya cerna protein dapat mempengaruhi pula peningkatan kandungan protein daging ayam broiler, yaitu meningkat dari 21,80% menjadi 23,20% akibat penambahan pakan dengan perlakuan fermentasi.

Rasio Efisiensi Protein (REP)

Rasio Efisiensi Protein (REP) efisiensi penggunaan protein dalam ransum terhadap pertumbuhan bobot badan ternak (Sari, 2014). Hasil analisis statistik menunjukkan bahwa penggunaan prebiotik SOS dalam ransum tidak berbeda nyata terhadap REP. Namun, secara numerik hasil REP penelitian ini mengalami peningkatan dari 2,14 pada perlakuan T0 menjadi 2,65 pada perlakuan T2. Hasil ini dapat disebabkan oleh tidak terdapat perbedaan yang cukup besar dalam konsumsi protein pada masing-masing ternak perlakuan, sehingga REP yang dihasilkan tidak berbeda nyata pula. Namun pemberian prebiotik dalam ransum dianggap lebih efisien dalam meningkatkan REP. Pakan yang dikonsumsi akan lebih optimal diserap saat proses pencernaan. Karena tambahan asupan prebiotik SOS dapat meningkatkan populasi BAL yang akan berefek positif pula pada kesehatan saluran pencernaan inang dan penyerapan nutrisi. Menurut penelitian Fanani *et al.* (2014) bahwa penggunaan prebiotik (inulin) secara signifikan dapat meningkatkan REP pada

ayam kampung. Menurut Mahfudz *et al.*, (2010) faktor yang mempengaruhi REP adalah pertambahan bobot badan (PBB) dan konsumsi protein.

Hasil REP pada perlakuan EBK yaitu T1 dan T2 sedikit lebih tinggi dibanding nilai REP penelitian Mide dan Harfiah (2013) yaitu nilai REP ayam broiler sebesar 2,05-2,46 dengan energi metabolis sebesar 3004 kkal/kg serta protein 18%. Nilai REP pada perlakuan penambahan EBK yang tinggi dapat dipengaruhi oleh konsumsi protein yang lebih rendah namun bobot badan yang dihasilkan lebih optimal. Hal ini dapat disebabkan oleh protein yang dikonsumsi lebih optimal diserap saat proses pencernaan dan berefek positif terhadap peningkatan bobot badan. Hal ini didukung dengan data pencernaan protein yang meningkat dari 55,68% (T0) menjadi 70,11% (T2) (Data belum dipublikasikan). Prebiotik SOS yang ditambahkan dalam perlakuan dianggap mampu dimanfaatkan secara optimal untuk peningkatan populasi BAL yang berefek positif terhadap peningkatan pencernaan protein. Wahju (1997) menyatakan bahwa REP digunakan untuk menguji keefektifan protein ransum, jika nilai REP meningkat berarti efektifitas penggunaan protein dalam ransum juga tinggi.

KESIMPULAN DAN SARAN

Kesimpulan

Berdasarkan hasil penelitian dapat disimpulkan bahwa pemberian prebiotik *soybean oligosaccarides* (SOS) bersumber dari ekstrak bungkil kedelai dan kulit kedelai sampai level 0,3% dapat meningkatkan bobot karkas ayam broiler.

Saran

Untuk dapat meningkatkan bobot karkas ayam broiler disarankan pemberian prebiotik *soybean oligosaccarides* (SOS) bersumber dari ekstrak bungkil kedelai dan kulit kedelai sampai level 0,3%

DAFTAR PUSTAKA

- Cresci, A., C. Orpianesi, S. Silvi, V. Mastrandrea and P. Dolara. 1999. The effect of sucrose or starch based diet on short chain fatty acids and faecal microflora in rats. *Jour. App. Microb.* 86: 245-250.
- Fajrih, N., N. Suthama, and V. D. Yuniarto. 2014. Body resistance and productive performances of crossbred local chicken fed inulin of dahlia tuber. *Med. Pet.* 37(2):108-114
- Fanani, A. F. 2014. Pemberian umbi bunga dahlia (*Dahlia variabilis*) sebagai sumber inulin terhadap pencernaan protein dan produktivitas pada ayam lokal persilangan. *Tesis*. Magister Ilmu Ternak, Fakultas Peternakan dan Pertanian, Universitas Diponegoro. Semarang
- Hardjosworo, P. S. dan Rukmiasih. 2000. *Meningkatkan Produksi Daging Unggas*. Cetakan I. PT. Penebar Swadaya, Jakarta.
- Krismiyo, L., N. Suthama, and H. I. Wahyuni. 2014. Feeding effect of inulin derived from dahlia variabilis tuber on intestinal microbes in starter period of crossbred native chickens. *J. Indon. Trop. Anim. Agric.* 39(4): 217-223
- Mahfudz, L.D., U. Atmomarsono, D. Sunarti, E. Suprijatna and T.A. Sarjana. 2011. Protein consumption and efficiency of kudu arab and their crossing chickens fed diets with different protein levels. *Egypt. Poult. Sci.* 31(2): 491-500
- Mide, M.Z., Harfiah., 2013. Pengaruh penambahan tepung daun katuk (*saoropus Androgynus*) dalam ransum berbasis pakan lokal terhadap performans broiler. *Buletin Nutrisi dan Makanan Ternak.* 9 (1): 18-26
- Sari, K.A., B. Sukanto, dan B. Dwiloka. Efisiensi Penggunaan Protein pada Ayam Broiler dengan Pemberian Pakan Mengandung Tepung Daun Kayambang (*Salvinia molesta*). *Agripet.* 14 (2): 76-83
- Tillman, A.D., H. Hartadi, S. Reksohadiprodjo, S. Prawiro Kusuma dan S. Lebdoesoekoekojo. 1998. *Ilmu Makanan Ternak Dasar*. Gadjah Mada University Press, Yogyakarta.
- Usmiati, S. 2010. Pengawetan Daging Segar dan Olah. Balai Besar Penelitian dan Pengembangan Pascapanen Pertanian, Bogor.
- Winedar, H., S. Listyawati dan Sutarno. Daya Cerna Protein Pakan, Kandungan Protein Daging, dan Pertambahan Berat Badan Ayam Broiler setelah Pemberian Pakan yang Difermentasi dengan Effective Microorganisms-4 (EM-4). *Biotechnology* 3(1): 14-19.
- Wahju, J. 1997. *Ilmu Nutrisi Ternak*. Gajah Mada University Press, Yogyakarta.