

PENGARUH LARUTAN DAUN SIRIH DALAM AIR MINUM SEBAGAI PENGGANTI ANTIBIOTIK TERHADAP RETENSI NITROGEN DAN ENERGI METABOLIS RANSUM

THE EFFECT OF INCLUSION OF PIPER BETLE (*Piper betle* LINN) LEAF SOLUTION IN THE DRINK WATER AS AN ALTERNATIVE SUBSTITUTE FOR FEED ANTIBIOTIC ON NITROGEN RETENTION AND METABOLIZABLE ENERGY OF RATION

D Sudrajat^{1a}, D Kardaya¹, B Malik¹, Abas²

¹Staf pengajar Jurusan Peternakan Fakultas Pertanian Universitas Djuanda Bogor, Jl. Tol Ciawi No. 1, Kotak Pos 35 Ciawi, Bogor 16720.

²Alumni S1 Program Studi Peternakan Jurusan Peternakan

^aKorespondensi: Deden Sudrajat, E-mail: deden.sudrajat@unida.ac.id

ABSTRACT

Studies have been conducted to substitute the role of antibiotic as antibacteria by using feed additives of medicinal plant origins that is piper betle leaves. Piper betle leaves have antioxidant and antiseptical (antibacterial) properties especially on decaying bacteria. A completely randomized design was used. Treatments consisted of no treatment (K0), 50 ppm Zn-Bacitracyn in broiler ration (K1), 10 ml/l piper betle solution (S1) into drinking water of broiler, 20 ml/l piper betle solution (S2) into drinking water of broiler, and 30 ml/l piper betle solution (S3) into drinking water of broiler. The results showed that inclusion of piper betel leaf solution in drink water significantly increased metabolizable energy and nitrogen retention. The concentration of 10 ml/L piper betle solution (S1 treatment) showed the highest value for metabolizable energy and nitrogen retention compared and K1 treatment. Thus the solution of betel leaf can replace the use of Zn-Bacitracin in broiler rations.

Key words: piper betle, nitrogen retention, metabolizable energy

ABSTRAK

Tujuan dari penelitian ini adalah untuk mengetahui pengaruh pemberian ekstrak daun sirih terhadap Retensi Nitrogen dan Energi Metabolis ransum pada ayam Broiler. Penelitian ini menggunakan 25 ayam Broiler jantan strain Cobb umur 30 hari, Penelitian ini terdiri atas 5 perlakuan dengan (K0) sebagai kontrol atau perlakuan tanpa daun sirih, (K1) pakan +anti biotik Zn-Bacitracin 50 ppm, (S1) 10 ml larutan perlakuan daun sirih per liter air minum, (S2) 20 ml larutan perlakuan daun sirih per liter air minum, dan (S3) 30 ml larutan perlakuan daun sirih per liter air minum. Rancangan percobaan yang digunakan adalah Rancangan Acak Lengkap (RAL) dengan 5 perlakuan dan 5 ulangan. Hasil penelitian menunjukkan bahwa pemberian daun sirih dalam air minum berpengaruh nyata ($P < 0,05$) meningkatkan energi metabolis dan retensi nitrogen. Konsentrasi larutan 10 ml/L (perlakuan S1) menunjukkan nilai tertinggi untuk energi metabolis dan retensi nitrogen dibandingkan dan K1 perlakuan. Dengan demikian larutan daun sirih dapat menggantikan penggunaan Zn-Bacitracin dalam ransum broiler.

Kata kunci: daun sirih, retensi nitrogen, energi metabolis

PENDAHULUAN

Sejak ditemukannya antibiotik sebagai pemacu pertumbuhan bagi ternak, penggunaannya dalam ransum sangat berpengaruh besar terhadap penampilan broiler. Namun demikian, belakangan ini, bahkan di beberapa negara maju penggunaan antibiotik semakin dikurangi bahkan dilarang. Komisi Eropa melarang penggunaan antibiotik tilosin, viginiamisin, dan zinc basitracin pada tahun 1998 (Shane, 2005). Hal ini berkenaan dengan pendapat adanya residu dalam daging ayam, yang ditengarai dapat mengganggu kesehatan manusia.

Beberapa penelitian telah dilakukan untuk menggantikan peran antibiotik sebagai antibakteri, dengan menggunakan imbuhan pakan yang berasal dari tanaman-tanaman obat. Beberapa tanaman obat, yang biasa digunakan pada manusia, dicobakan kepada ayam pedaging melalui ransum. Akan tetapi, hasilnya tidak memenuhi harapan. Penelitian Resnawati *et al.* (2001) memperlihatkan bahwa penggunaan tepung kencur (*Kaempferia galanga* L) dalam ransum ayam pedaging tidak mempengaruhi konsumsi, penambahan bobot badan, maupun konversi pakan. Demikian juga penelitian Jarmani dan Nataamijaya (2001), menunjukkan penambahan tepung lempuyang (*Zingiber aromaticum* Val) dalam ransum tidak memberikan pengaruh terhadap penampilan ayam pedaging.

Hasil penelitian terdahulu menunjukkan pemberian imbuhan pakan, yang berasal dari tanaman obat, melalui ransum tidak memberikan khasiat yang efektif pada ternak. Hal ini mungkin terjadi karena zat aktif tanaman obat tersebut tidak atau lambat kerjanya karena berada dalam bentuk tepung dan prosesnya memerlukan waktu untuk larut dalam saluran pencernaan ayam. Laju digesta pencernaan ayam khususnya ayam pedaging memang cepat sehingga zat aktif tanaman obat tidak sempat bekerja dalam saluran pencernaan.

Menurut Hembing dan Dalimartha (1995), beberapa resep pengobatan yang menggunakan tanaman obat memerlukan perebusan bahan, baik perebusan yang berasal dari bahan segar ataupun yang telah dikeringkan. Hasil penelitian Soetarno *et al.* (1999) pada sambiloto, menunjukkan bahwa pemakaian secara tradisional dengan cara penyeduhan lebih baik dibandingkan dengan ekstraksi. Oleh karena itu akan lebih baik hasilnya bila tanaman obat tersebut diberikan kepada hewan dalam

bentuk larutan ekstraknya. Ekstrak larutan daun tidak mempengaruhi warna air minum, tetapi kepada rasa. Tetapi tidak mempengaruhi kepada ayam karena saraf perasa pada ayam kurang berperan (Amrullah, 2004)

Tujuan dari penelitian ini adalah untuk mengetahui pengaruh pemberian daun sirih terhadap retensi protein dan energi metabolis ransum ayam broiler.

MATERI DAN METODE

Materi Penelitian

Materi yang digunakan 25 ekor ayam broiler strain *Cobb* umur 4 minggu (menjelang panen) sebanyak 25 ekor (*sexed*) dengan jenis kelamin jantan.

Daun sirih yang digunakan adalah daun sirih hijau (*Piper betle* Linn), yang rasanya kurang pedas, atau daun sirih yang sering dipakai untuk menginang. Pakan yang digunakan adalah pakan untuk ayam pedaging fase *finisher* buatan sendiri, dengan protein kasar (PK) 22% dan energi metabolis (EM) 3050 Kkal/kg pakan (Tabel 1). Pakan tersebut dibuat tanpa menggunakan antibiotik.

Tabel 1. Susunan ransum percobaan

No	Bahan Pakan	Jumlah (%)
1	Dedak halus	5
2	Jagung Kuning	57,49
3	Bungkil Kedelai	22,68
4	Tepung Ikan	10
5	Minyak Sawit	1.91
6	Kapur	0.5
7	Methionin	0.25
8	Lysin	0.15
9	Vitamineral (vitamin + mineral)	0.5
Jumlah		100

Kandang yang digunakan adalah kandang battrey (*Individual ceges*) sebagai kandang metabolis, dengan ukuran P x L x T berturut-turut 35 x 20 x 25 cm. Setiap cages (per individu) diberi sekat, setiap ayam disediakan satu tempat minum berkapasitas maksimum 120 ml dan satu tempat pakan berkapasitas 150 gram, untuk mempermudah penampungan setiap *ceges* diberi wadah penampung feses yang dilapisi plastik.

Kandang tersebut dilengkapi lampu pijar 25 watt dengan jarak antara lampu dan ayam 50 cm (terdekat) sampai dengan 190 cm (terjauh). Lampu ditujukan hanya untuk penerangan ruangan pada malam hari, agar ayam dapat melihat tempat pakan dan tempat minum. Selain itu kandang juga diberi kipas angin (*fan*) untuk mengurangi pengaruh cuaca panas.

Metode Penelitian

Rancangan yang digunakan dalam Penelitian ini adalah Rancangan Acak Lengkap (RAL) dengan 5 perlakuan dan 5 ulangan sehingga total pengamatan sebanyak 25 unit satuan pengamatan. Perlakuan percobaan ini adalah sbb:

- K0 = Perlakuan kontrol air putih biasa tanpa penambahan larutan daun sirih.
 - K1 = K0 + antibiotik (50 ppm Zinc-bacitracin)
 - S1 = K0 + 10 ml larutan daun sirih /1 liter air
 - S2 = K0 + 20 ml larutan daun sirih /1 liter air
 - S3 = K0 + 30 ml larutan daun sirih /1 liter air
- Ransum dan air minum disediakan *ad libitum*.

Metode pelaksanaan pengujian pencernaan dan energi metabolis ransum dengan menggunakan metode koleksi total (Amrullah 2005; Leeson dan Summer 2001).

Peubah yang diamati dalam penelitian ini yaitu konsumsi air minum perhari (ml), pencernaan bahan kering (%), energi metabolis ransum (Kkal/kg) dan retensi nitrogen (g/ekor/hari).

Energi Metabolis Semu dihitung dengan rumus:

$$ME \text{ (Kkal/kg)} = \frac{\{(Konsumsi \text{ pakan} \times \text{energi bruto pakan}) - (\text{Berat Ekskreta} \times \text{energi bruto ekskreta})\}}{\text{Konsumsi pakan}}$$

Sedangkan Retensi Nitrogen dihitung dengan rumus:

$$\text{Retensi Nitrogen} = \{(\text{konsumsi pakan} \times \text{Nitrogen pakan}) - (\text{Berat ekskreta} \times \text{Nitrogen ekskreta})\} \text{ (g/ekor/hari).}$$

HASIL DAN PEMBAHASAN

Kecernaan Bahan Kering

Kecernaan pakan atau bahan makanan ternak penting bagi ransum ternak karena menunjukkan berapa besar nutrient yang diserap oleh ternak bagi kebutuhannya. Menurut Tillman *et al.*, (1989) bahan makanan adalah bahan yang dapat dimakan, dicerna dan digunakan oleh hewan. Secara umum dapat dikatakan bahwa bahan makanan adalah bahan yang dapat dicerna.

Berdasarkan sidik ragam, pemberian daun sirih tidak berpengaruh nyata terhadap pencernaan bahan kering ransum (Tabel 1). Hal ini meindikasikan bahwa pemberian daun sirih tidak berpengaruh buruk terhadap pencernaan bahan kering dibanding kontrol. Menurut Tillman *et al.* (1989), faktor yang mempengaruhi daya cerna bahan kering adalah komposisi ransum, daya cerna semu protein kasar, lemak, penyiapan makanan, faktor hewan diantaranya status kesehatan.

Kecernaan bahan kering ransum cukup baik, dimana persentase rata-rata umumnya adalah 74,88 %. Nilai ini lebih tinggi dibanding penelitian yang dilakukan Sihabudin (2001) pada ransum yang ditambah tepung cacing tanah dan cacing tanah segar dimana angkanya adalah 58,63 %, dan 52,08%.

Tabel 4, Pengaruh Pemberian Daun Sirih Terhadap Kecernaan Bahan Kering

Ulangan	Perlakuan				
	K0	K1	S1	S2	S3
1	70.72	74.19	73.22	69.42	75.57
2	74.27	73.37	80.04	76.87	70.77
3	74.71	73.09	72.29	80.36	77.94
4	72.69	76.08	78.61	69.61	82.49
5	75.49	76.59	73.91	79.46	68.49
Rata-rata	73.57 ^a	74.66 ^a	75.61 ^a	75.14 ^a	75.05 ^a

Keterangan: Hurup superskrip yang sama menunjukkan tidak berbeda nyata (P<0,05).

Retensi Nitrogen Ransum

Protein adalah senyawa organik kompleks yang mempunyai berat molekul tinggi. Seperti halnya

karbohidrat dan lipida, protein mengandung unsur-unsur karbon, hidrogen dan oksigen. Tetapi sebagai tambahannya semua protein mengandung Nitrogen (Tillman *et al.* 1989).

Pemberian daun sirih berbeda nyata meningkatkan retensi nitrogen pada taraf 5%. Retensi rata-rata tertinggi ditempati oleh S1 yaitu sebesar 0.03258 Nitrogen/g. hal ini menunjukkan bahwa pada perlakuan S1 atau perlakuan daun sirih 10%, protein yang tertahan (protein yang dicerna) dalam tubuh lebih rendah dibanding perlakuan-perlakuan lainnya, disusul S2 (daun sirih 20%) sebesar 0.03158 Nitrogen/g K0 (daun sirih 0%) sebesar 0.0312 Nitrogen/g, S3 (daun sirih 30%) sebesar 0.03024 Nitrogen/g dan K1 (daun sirih 0% kombinasi pakan antibiotik) sebesar 0.0312 Nitrogen/g.

Berdasarkan uji Tukey yang dilakukan, perlakuan S1 dengan K1, menunjukkan perbedaan yang nyata tetapi tidak berbedanya terhadap perlakuan yang lainnya, selisih nilai kedua perlakuan tersebut adalah 0,00556 N/gram, ini lebih besar (berbeda nyata dibanding nilai $W = 0,00465$ N/gram). Seperti yang tersebut di atas bahwa retensi pada

perlakuan S1 menempati urutan tertinggi (0.03258N/gram), dan perlakuan K1 menempati urutan terendah (0,02702 N/gram). Ini menunjukkan bahwa kelompok ayam pada perlakuan S1 lebih banyak menahan nitrogen dalam tubuh dan sedikit membuang nitrogen melalui ekskreta dibanding perlakuan K0, K1, S2 dan S3. Menurut Scott *et al* (1982) nitrogen yang terdapat dalam ransum tidak semuanya dimanfaatkan dalam tubuh.

Tingkat retensi yang lebih tinggi mencerminkan pencernaan protein (*absorpsi*) yang lebih baik. Retensi nitrogen menunjukkan suatu substansi N yang tertahan dalam tubuh (N pakan yang diserap oleh tubuh), yang tidak diserap diekresikan dalam feses. Menurut Anggorodi (1995), beberapa faktor yang mempengaruhi pencernaan protein pada unggas adalah : umur unggas tersebut, laju pertumbuhan, reproduksi (kelamin), iklim (panas atau dingin), tingkatan energi, penyakit, bangsa dan galur.

Tabel 7. Retensi Nitrogen Ransum Perlakuan (g N/N g ransum/ekor/hari)

Ulangan	Perlakuan				
	K0	K1	S1	S2	S3
	0,591	0,546	0,671	0,576	0,578
	0,594	0,584	0,713	0,652	0,680
	0,600	0,509	0,626	0,685	0,561
	0,599	0,533	0,678	0,598	0,525
	0,579	0,600	0,573	0,610	0,582
Rataan	0,593 ^{ab}	0,554 ^a	0,652 ^b	0,624 ^{ab}	0,585 ^{ab}

Keterangan: Huruf Superskrip yang berbeda menunjukkan perbedaan yang nyata ($P < 0.05$).

Energi Metabolis Ransum

Dalam nutrisi unggas nilai energi dinyatakan dalam kilokalori energi metabolis. Nilai energi metabolis adalah lebih mudah ditentukan daripada nilai energi produksi. Hal telah digunakan dalam praktek sebagai ukuran sah energi yang secara metabolik berguna dalam

bahan mengukur energi metabolis makanan (Tillman *et al.*, 1989).

Energi yang terkandung dalam bahan makanan atau ransum unggas (Energi bruto), tidak seluruhnya dimanfaatkan dalam tubuh unggas ada energi yang terbuang melalui feses. Besarnya energi yang dapat dimanfaatkan dalam tubuh unggas merupakan energi metabolis (Sibbald *et al.* 1978).

Tabel 5. Rataan Energi Metabolis Selama 3 Hari (Kkal/g)

Ulangan	K0	K1	S1	S2	S3
1	2.910	2.840	2.950	2.890	2.980
2	2.870	2.940	3.310	3.160	2.980
3	3.120	2.760	2.900	3.100	2.930
4	2.930	2.840	3.150	3.080	2.880
5	2.910	2.670	3.060	3.010	2.760
Rata-rata	2.950 ^{ab}	2.810 ^a	3.070 ^b	3.048 ^{ab}	2.910 ^{ab}

Keterangan : Hurup yang berbeda menunjukkan perbedaan yang nyata ($P > 0,05$).

Berdasarkan sidik ragam Pemberian daun sirih berpengaruh nyata terhadap energi metabolis pada tarap nyata ($P < 0,05$) dimana nilai ini lebih kecil dibanding Ftabel dimana nilainya adalah 4.39. Oleh karenanya dilakukan uji lanjut yaitu uji Tukey, hasil uji Tukey setelah diurutkan dari yang terkecil sampai dengan yang terbesar yaitu ; K1, S3, K0, S2, S1. Pada taraf nyata 0.05 menunjukkan perlakuan perlakuan S1 berbeda nyata dibanding K1, dan tidak berbeda nyata dengan semua perlakuan lainnya, demikian juga S2 hanya berbeda nyata dengan perlakuan K1, dan K0, S3 dan dan pada S1 menunjukkan tidak berbeda nyata.

Rataan umum energi metabolis adalah 2.957,6 Kkal/kg, ini lebih tinggi dibanding penelitian yang dilakukan Sihabudin (2001), dimana nilainya 2.674,1 Kkal/kg. Menurut Fadilah et al (2006), ayam broiler umr 30 hari (4-5 minggu) sebesar 273 Kkal / kg berat badan. Ayam yang digunakan pada penelitian ini berbobot rata-rata 1,5 kg atau setidaknya membutuhkan 409,5 Kkal, Pakan yang diberikan 60 gram / ekor per hari dengan kandungan 3050 Kkal/kg pakan, maka konsumsi energi metabolis maksimum yang dapat dicapai hanya 183 Kkal/hari.

KESIMPULAN

Pemberian larutan daun sirih dalam air minum tidak berpengaruh terhadap pencernaan bahan kering, namun berpengaruh terhadap retensi nitrogen dan energi metabolis ransum air minum yang diberi larutan daun sirih sama dengan air minum yang diberi antibiotik.

Larutan daun sirih sebanyak 10 ml per 1 liter air miunm dapat menggantikan antibiotic Zn-Bacitracin.

DAFTAR PUSTAKA

Amrullah, I.K. 2004. Nutrisi Ayam Broiler. Cetakan ke-2. Lembaga Satu Budi, KPP IPB Baranang Siang, Bogor
 Anggorodi. 1985. Kemajuan mutakhir dalam ilmu makanan ternak unggas Universitas Indonesia Press. Jakarta.

Jarmani, S.N., dan A.G. Nataamijaya. 2001. Penampilan ayam ras pedaging dengan menambahkan tepung lempuyang (*Zingiber aromaticum* Val) di dalam ransum dan kemungkinan pengembangannya. Puslibang Peternakan, Badan Penelitian dan Pengembangan, Deptan. Prosiding Seminar Nasional Teknologi Peternakan dan Veteriner, Bogor.

Heming WK dan Dalimartha S. 1995. Ramuan Tradisional untuk Pengobatan Darah Tinggi. Penebar Swadaya, Jakarta.

Leeson S and Summer JD. 2001. *Nutrition on the Chicken*. 4th Edition. University Books, Guelph, Ontario, Canada.

Resnawati H, Nataamijaya AG, Kusnadi U, dan Jarmani SN. 2001. Tepung kencur (*Kaemferia galanga* L) sebagai suplemen dalam ransum ayam pedaging. Puslitbang Peternakan, Badan Penelitian dan Pengembangan, Deptan. Prosiding Seminar Nasional Teknologi Peternakan dan Veteriner, Bogor.

Soetarno, S., E.Yulinah, Sukrasno, A. Yuwono. 1999. Aktivitas Hipoglisemik Ekstrak Herba Sambilotto (*Andrographis paniculata* Nees, Acanthaceae). *JMS*, Volume 4 No. 2: 62 - 69

Scott, M. L., M. C. Nesheim and R.S. Young. 1976. *Nutrition of chicken*. 2nd. Ed. M. L. Scott and Associates. Ithaca. New York.

Sibbald, I. R. 1976. A bioassay for true metabolizable energy in feeding stuff. *Poultry Sci*. 58 : 896-899.

Sihabudin. 2001. Pengaruh Pengolahan dan Level Pemberian Cacing Tanah (*Lumbricus rubellus*) dalam Ransum terhadap Daya Cerna Bahan Kering Ransum dan Energi Metabolis. Jurusan Peternakan. Universitas Djuanda. Bogor.

Shane S. 2005. Antibiotic alternatives in turkey production. *World Poultry*. 21(5): 26-27

Tillman, Allen D., Hari Hartadi., Soedomo Reksohadiprodjo., Soeharto Prawirokusumo dan Soekanto Lemdosoekojo. 1989. Ilmu Makanan Ternak Dasar. Gadjah Mada Press. Yogyakarta.