

Pemberian *Lactobacillus sp.* Dan Inulin Umbi Dahlia Pada Ransum Berbeda Kualitas Terhadap Ketersediaan Energi Metabolis Dan Produksi Telur Ayam Kedu

(Feeding *Lactobacillus sp.* and Inulin Dahlia Tuber powder on contrast ration Quality of Metabolizable Energy Availability and Egg Production Kedu Chicken)

Meriana Prasetyo*, Istna Mangisah**, Nyoman Suthama **

*Mahasiswa Fakultas Peternakan dan Pertanian

**Staf Pengajar Fakultas Peternakan dan Pertanian Universitas Diponegoro
Kampus drh. R. Soedjono Koesoemowardojo Tembalang Semarang 50275

Email: meriana254@gmail.com

ABSTRAK

Penelitian bertujuan untuk mengetahui pengaruh pemberian kombinasi *Lactobacillus sp.* dan inulin tepung umbi dahlia terhadap pencernaan serat kasar, energi metabolis dan produksi telur ayam Kedu. Penelitian menggunakan rancangan acak lengkap (RAL) dengan 4 perlakuan dan 5 ulangan. Perlakuan yang diberikan yaitu T1 = ransum peternak, T2 = ransum perbaikan, T3 = T1 + 1,2 mL *Lactobacillus sp.* dan 1,2% tepung umbi dahlia, T4 = T2 + 1,2 mL *Lactobacillus sp.* dan 1,2% tepung umbi dahlia. Ternak yang digunakan adalah 80 ekor ayam Kedu betina fase layer berumur 7 bulan. Parameter yang diamati yaitu pencernaan serat kasar, ketersediaan energi metabolis dan produksi telur ayam Kedu. Hasil penelitian menunjukkan bahwa penambahan *Lactobacillus sp.* dan inulin tepung umbi dahlia berpengaruh nyata ($P < 0,05$) terhadap semua parameter yang diamati. Kesimpulan penelitian adalah pemberian *Lactobacillus sp.* 1,2 mL dan inulin dari tepung umbi dahlia 1,2% sebagai imbuhan pada ransum peternak dapat meningkatkan pencernaan serat kasar dan produksi telur tetapi tidak pada ransum perbaikan. Ketersediaan energi metabolis meningkat baik pada ransum peternak maupun perbaikan akibat penambahan probiotik dan prebiotik.

Kata kunci: tepung umbi dahlia, *Lactobacillus sp.*, ketersediaan energi metabolis, produksi telur, ayam Kedu

ABSTRACT

The research was aimed to evaluate feeding effect of *Lactobacillus sp.* and inulin from dahlia tuber powder on crude fiber digestibility, metabolizable energy availability and egg production of Kedu hens. This research used randomized complete design (CRD) with 4 treatments and 5 replications. Treatment were T1 = farmer ration, T2 = improved ration, T3 = T1 + *Lactobacillus sp.* 1,2mL and dahlia tuber powder 1,2%, T4 = T2 + *Lactobacillus sp.* 1,2mL and dahlia tuber powder 1,2%. Experimental animals were 80 birds of Kedu hens of 7 months old with initial body weight was $1300 \pm 229,92g$. Parameters observed were crude fiber digestibility, metabolizable energy availability and egg production. The results showed that feeding *Lactobacillus sp.* and dahlia tuber powder significantly affected ($P > 0,05$) all parameters. The conclusion is that feeding *Lactobacillus sp.* 1,2mL and inulin of dahlia tuber powder 1.2% as feed additives on farmer ration is able to increase crude fiber digestibility and egg production of Kedu hens but not on improved ration. Increasing of Energy metabolizable availability in the farmer ration and improved ration of feeding probiotics and prebiotics.

Kata kunci: inulin of dahlia tuber, *Lactobacillus sp.*, metabolizable energy, egg production, Kedu chicken.

PENDAHULUAN

Ayam Kedu merupakan ayam lokal yang memiliki karakteristik dan keunggulan, diantaranya mudah beradaptasi dengan lingkungan, lebih tahan terhadap penyakit dan memiliki produktivitas relatif lebih tinggi dibandingkan dengan ayam lokal pada umumnya. Meskipun demikian produktivitas ayam Kedu masih lebih rendah dibandingkan dengan ayam ras. Ayam Kedu mulai bertelur pada umur 138 – 195 hari dengan produksi telur sekitar 124 butir/ekor/tahun (Krista dan Harianto, 2010). Produktivitas ayam Kedu perlu ditingkatkan melalui perbaikan ransum dengan nutrisi yang memenuhi kebutuhan ayam Kedu disertai pemberian aditif seperti probiotik dan prebiotik agar proses pencernaan dapat lebih baik.

Probiotik merupakan mikroba menguntungkan yang digunakan sebagai imbuhan pakan. Probiotik berfungsi untuk membantu proses pencernaan dan penyerapan di dalam usus dan juga produk metabolisme dari mikroba mampu mempengaruhi kesehatan inangnya (Sumarsihet *et al.*, 2012). Penambahan mikroba seperti *Lactobacillus*, *Saccharomyces cerevisiae*, *Streptococcus faecium* sebagai imbuhan pakan dalam ransum dapat memberikan dampak positif terhadap pertumbuhan, produksi telur dan efisiensi penggunaan pakan. Upaya yang dilakukan agar mikroba dapat berkembang baik yaitu dengan penambahan prebiotik sebagai substrat “makanan” untuk mikroba sehingga mikroba menguntungkan dapat berkembang dengan baik.

Prebiotik adalah bahan pakan yang tidak dicerna oleh hewan inang tetapi merupakan makanan bagi bakteri non patogen. Salah satu jenis prebiotik yaitu inulin. Inulin dapat diperoleh dari umbi dahlia yang dijadikan tepung. Kandungan inulin umbi dahlia

kering yaitu 65 – 75% (Haryani *et al.*, 2013). Fungsi inulin yaitu memelihara bakteri non patogen dengan cara menekan keberadaan bakteri patogen sehingga memelihara kesehatan saluran pencernaan hewan. Inulin dapat menekan pertumbuhan bakteri *Escherichia coli* dan *Salmonella* dan mampu meningkatkan populasi *Lactobacillus sp.* Peningkatan *Lactobacillus sp.* akan menghasilkan produksi asam laktat dan *short chain fatty acid* (SCFA) yang menyebabkan turunnya nilai pH di dalam sekum (Krismiyanto *et al.*, 2015). pH yang rendah dapat menurunkan keberadaan *Escherichia coli* sehingga dapat menyehatkan saluran pencernaan ayam Kedu. Saluran pencernaan yang sehat dapat mengoptimalkan proses pencernaan di sekum terutama dalam proses pencernaan serat kasar.

Serat kasar erat hubungannya dengan nilai energi metabolis karena pencernaan serat kasar yang tinggi mengakibatkan nilai energi metabolis menjadi tinggi (Wulandari *et al.*, 2013). Pencernaan serat kasar yang meningkat diharapkan dapat meningkatkan daya cerna nutrisi lain seperti pencernaan protein dan lemak. Meningkatnya daya cerna nutrisi-nutrisi tersebut dapat meningkatkan ketersediaan energi metabolis dan produktivitas ayam Kedu. Energi metabolis dipengaruhi oleh konsumsi dan daya cerna ransum sebab semakin tinggi konsumsi ransum didukung daya cerna yang baik dapat meningkatkan energi metabolis pada ayam (Hudiansyah *et al.*, 2015). Energi metabolis dibutuhkan untuk hidup pokok, produksi telur sehingga dengan meningkatnya energi metabolis diharapkan produksi telur dapat meningkat pula (Alwi, 2004).

METODE PENELITIAN

Ternak yang digunakan dalam penelitian yaitu 80 ekor ayam Kedu

betina fase layer dengan umur 7 bulan dengan rata-rata bobot awal $1300 \pm 229,92$ g yang didatangkan dari Temanggung. Penelitian menggunakan kandang *battery*. Peralatan yang digunakan meliputi tempat pakan, tempat minum, timbangan digital, hygrometer, tempat penampungan ekskreta, blender, alat penyemprot, peralatan analisis proksimat, *bomb calorimeter*. Bahan penyusun ransum terdiri dari jagung, bekatul, tepung ikan, CaCO_3 , tepung tulang, cangkang kerang, premix dan konsentrat. Bahan tambahan adalah lysin, vitamin C, *egg stimulant*. Selain bahan pakan utama seperti tersebut diatas, digunakan *Lactobacillus sp.* dan inulin dari umbi dahlia sebagai perlakuan. Formulasi ransum dan kandungan nutrisi tercantum pada Tabel 1.

Metode penelitian diawali dengan pembuatan kultur probiotik yaitu *Lactobacillus sp.*, dan prebiotik berupa inulin dari tepung umbi dahlia. Persiapan kandang dan peralatan kandang yang meliputi sterilisasi peralatan dan kandang. Tahapan berikutnya adalah pemeliharaan ayam Kedu yang dilakukan selama 3 bulan. Ransum diberikan sebanyak 2 kali dalam sehari pada pukul 06.00 WIB dan 16.00 WIB, sedangkan air minum disediakan *ad libitum*. *Lactobacillus sp.* dan inulin umbi dahlia dicampurkan dalam $\pm 25\%$ ransum dari kebutuhan sehari dan diberikan pada pagi hari. Perlakuan dimulai saat ayam Kedu berumur 7 bulan dan berakhir pada umur 9 bulan. Pengambilan data atau parameter yang diamati pada penelitian ini yaitu pencernaan serat kasar, ketersediaan energi metabolis, dan produksi telur. Pencernaan serat kasar dan ketersediaan energi metabolis diukur menggunakan

metode total koleksi dari 1 ekor ayam tiap ulangan yang diberi ransum perlakuan dengan penambahan indikator Fe_2O_3 sebanyak 0,5%. Ekskreta ditampung ketika telah berubah warna sesuai indikator Fe_2O_3 sampai warna ekskreta berubah normal kembali. Pengumpulan ekskreta dilakukan 4x pengulangan masing-masing berselang 1 hari. Selanjutnya ekskreta dikeringkan dan dihomegenkan. Sampel ransum dan ekskreta ditimbang dan dikeringkan kemudian dianalisis bahan kering, serat kasar, dan *gross energy*.

Perhitungan serat kasar dihitung dengan rumus:

$$\text{Kecernaan serat kasar} = \frac{(\text{konsumsi serat kasar} - \text{serat kasar ekskreta})}{\text{konsumsi serat kasar}} \times 100\%$$

$$\text{Konsumsi serat kasar} = \sum \text{konsumsi ransum} \times \text{kadar serat kasar dalam ransum}$$

$$\text{Serat kasar ekskreta} = \sum \text{ekskreta} \times \text{kadar serat kasar ekskreta}$$

Energi Metabolis Semu (kkal/g) =

$$\frac{(A \times B) - (C - D)}{A}$$

Keterangan:

- A = jumlah konsumsi pakan
- B = *gross energy* pakan
- C = jumlah ekskreta
- D = *gross energy* ekskreta

Data produktivitas ayam Kedu dihitung dengan metode *hen day production* selama 3 bulan dengan rumus :

$$\text{HDP} = \frac{\sum \text{produksi telur (butir)}}{\sum \text{ayam}} \times 100\%$$

Tabel 1. Formulasi Ransum

Bahan Pakan	Ransum Peternak	Ransum Perbaikan
	-----%-----	
Jagung	36	50
Bekatul	36	15
Bungkil Kedelai	-	22
Tepung Ikan	-	6,9
CaCO ₃	-	1,5
Tepung Tulang	-	0,5
Cangkang Kerang	-	3
Premix	5	1
Konsentrat	23	-
Lisin	-	0,05
Methionin	-	0,05
Total	100	100
Kandungan Nutrien		
Energi metabolis** (kkakl/g)	2585	2823
Protein Kasar*	12,82	17,89
DL-Lisin***	0,83	1,06
DL-Methionin***	0,27	0,42
Arginin*	1,125	1,25
Serat kasar*	7,58	3,95
Lemak kasar*	2,28	2,28
Kalsium*	2,43	2,21
Posphor*	2,68	0,68

Keterangan : *Dianalisis di Laboratorium Ilmu Nutrisi dan Pakan (2015).

**Berdasarkan rumus perhitungan Balton (Siswohardjono,1982).

***Berdasarkan Tabel NRC (1998).

Rancangan Percobaan dan Analisis Data

Rancangan yang digunakan dalam penelitian ini yaitu rancangan acak lengkap (RAL) dengan 4 perlakuan dan 5 ulangan. Perlakuan terdiri dari R1 = ransum peternak, R2 = ransum perbaikan, R3 = ransum peternak + 1,2% tepung umbi dahlia + 1,2 mL *Lactobacillus sp.*, R4 = ransum perbaikan + 1,2% tepung umbi dahlia + 1,2 mL *Lactobacillus sp.* Data dianalisis menggunakan analisis ragam pada taraf 5%. Jika suatu perlakuan berpengaruh nyata pada sebuah peubah tertentu ($P < 0,05$) maka dilanjutkan dengan uji

Duncan pada taraf nyata 5%.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Ransum perbaikan tanpa penambahan *Lactobacillus sp.* 1,2 mL dan inulin dari tepung umbi dahlia 1,2% (T2), ransum peternak + *Lactobacillus sp.* 1,2 mL dan inulin dari tepung umbi dahlia 1,2% (T3) dan ransum perbaikan + *Lactobacillus sp.* 1,2 mL dan inulin dari tepung umbi dahlia 1,2% (T4) menghasilkan pencernaan serat kasar lebih tinggi dibandingkan dengan ransum peternak tanpa penambahan *Lactobacillus sp.* 1,2 mL dan inulin dari

tepung umbi dahlia 1,2% (T1). Ransum yang susunannya telah diperbaiki mampu mencukupi kebutuhan ayam serta adanya penambahan tepung umbi Dahlia sebagai sumber “makanan” bagi *Lactobacillus* sp. yang menghasilkan asam laktat dan asam lemak rantai pendek (SCFA). Kedua produk yang dihasilkan membuat pH saluran pencernaan menjadi asam sehingga populasi *Escherichia coli* menurun dan saluran pencernaan menjadi sehat yang berdampak pada peningkatan proses pencernaan termasuk mencerna serat kasar. Krismiyanto et al. (2015) menyatakan bahwa pH yang rendah merupakan suasana yang menguntungkan karena dapat menurunkan keberadaan bakteri patogen dan meningkatkan bakteri yang

menguntungkan seperti *Lactobacillus* sp. Sebaliknya, ransum peternak tanpa *Lactobacillus* sp. 1,2 mL dan inulin dari tepung umbi dahlia 1,2% (T1) menghasilkan pencernaan serat kasar yang paling rendah karena tingginya kandungan serat kasar pada ransum yang menyebabkan proses pencernaan tidak maksimal termasuk dalam mencerna serat kasar. Tanpa adanya penambahan tepung umbi dahlia 1,2% dan *Lactobacillus* sp. 1,2 mL menyebabkan tidak ada kontribusi terhadap kesehatan saluran pencernaan sehingga daya cerna cerna menurun. Collins (1999) menyatakan bahwa probiotik tidak hanya mampu menjaga keseimbangan microflora usus namun juga menghasilkan enzim yang mampu mencerna serat kasar

Tabel 2. Kecernaan Serat Kasar, Energi Metabolis dan Hen day Production

Parameter	Perlakuan			
	T1	T2	T3	T4
Kecernaan Serat Kasar (%)	18,28 ^b	22,81 ^a	22,49 ^a	23,91 ^a
Energi Metabolis (kkal/kg)	2536,62 ^c	2624,09 ^b	26,43,83 ^b	2750,81 ^a
Hen day production (%)	25,99 ^b	41,55 ^a	41,19 ^a	40,46 ^a

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

Ransum perbaikan dengan penambahan *Lactobacillus* sp. 1,2 mL dan inulin dari tepung umbi dahlia 1,2% (T4) menghasilkan ketersediaan energi metabolis yang paling tinggi. Ransum perbaikan telah diperbaiki kualitas lebih baik dari ransum peternak sehingga protein dan energi yang lebih seimbang sehingga menghasilkan energi tersedia yang lebih tinggi serta adanya penambahan *Lactobacillus* sp. dan inulin dari tepung umbi dahlia yang menghasilkan produk fermentasi berupa asam laktat dan asam lemak rantai pendek (SCFA) yang membuat saluran pencernaan menjadi asam sehingga cocok bagi pertumbuhan *Lactobacillus* sp. Jadi, kontribusi *Lactobacillus* sp. dalam kaitannya

dengan pencernaan sumber-sumber energi didukung dengan rendahnya serat kasar dalam ransum sehingga menghasilkan ketersediaan energi lebih tinggi karena energi yang digunakan dalam proses pencernaan rendah. Tingginya level serat kasar mengakibatkan banyaknya energi tercerna yang hilang (Gonzalez et al., 2007). Demikian pula Hudiansyah et al. (2015) menyatakan bahwa kandungan serat kasar yang tinggi dalam ransum menyebabkan turunnya pemanfaatan energi pakan, sehingga ketersediaan energi metabolis menurun.

Ransum perbaikan tanpa *Lactobacillus* sp. 1,2 mL dan inulin dari tepung umbi dahlia 1,2% (T2), ransum peternak dengan penambahan

Lactobacillus sp. 1,2 mL dan inulin dari tepung umbi dahlia 1,2% (T3) dan ransum perbaikan dengan penambahan Lactobacillus sp. 1,2 mL dan inulin dari tepung umbi dahlia 1,2% (T4) menghasilkan hen day production yang tinggi. Perlakuan T2 menggunakan ransum perbaikan yang kandungan nutrisinya telah diperbaiki sehingga mampu mencukupi kebutuhan nutrisi yang dibutuhkan oleh ayam akibatnya dapat menghasilkan produksi telur yang tinggi. Perlakuan T3 menghasilkan produksi telur yang tinggi meskipun menggunakan ransum peternak dengan kandungan serat tinggi namun adanya penambahan inulin sebagai prebiotik merupakan sumber "makanan" bagi Lactobacillus sp.. Proses fermentasi Lactobacillus sp. menghasilkan asam lemak rantai pendek (SCFA) dan asam laktat yang membuat suasana asam (pH rendah) di dalam saluran pencernaan sehingga mendukung pertumbuhan Lactobacillus sp. sehingga meningkatkan kesehatan saluran pencernaan. Saluran pencernaan yang sehat dapat mencerna nutrisi pakan secara optimal sehingga mampu meningkatkan kecernaan nutrisi dan ketersediaan energi yang dibutuhkan untuk aktivitas unggas, hidup pokok dan produksi. Energi digunakan untuk pembentukan telur namun apabila ketersediaan energi kurang maka tubuh merombak protein dan digunakan untuk energi produksi telur (Siahaan et al., 2013). Berbeda halnya dengan T4 meskipun mendapat imbuhan inulin tepung umbi dahlia dan Lactobacillus sp. tetap menghasilkan produksi telur yang sama tinggi

dengan T2. Apabila perlakuan T4 dikaitkan dengan T2 yang tidak mendapat tambahan Lactobacillus sp. dan inulin imbu dahlia, karena ransum perbaikan keduanya sudah mempunyai kandungan nutrisi yang lebih baik sehingga berdampak tidak signifikan terhadap produksi telur. Penelitian Houshmand et al. (2012) menunjukkan bahwa pada ayam broiler yang diberi ransum dengan protein tinggi ditambah prebiotik meningkatkan performa secara nyata.

KESIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian dapat disimpulkan bahwa penambahan Lactobacillus sp. 1,2 mL dan inulin dari tepung umbi dahlia 1,2% sebagai imbuhan pada ransum peternak dapat meningkatkan kecernaan serat kasar dan produksi telur tetapi tidak pada ransum perbaikan sedangkan ketersediaan energi metabolis meningkat baik pada ransum peternak maupun perbaikan akibat penambahan probiotik dan prebiotik.

Saran

Perlu dilakukan penelitian lebih lanjut dengan level Lactobacillus sp. dan inulin umbi dahlia yang bervariasi sehingga ditemukan level yang tepat dalam kaitannya dengan produksi telur terutama untuk ransum perbaikan.

DAFTAR PUSTAKA

Alwi. W. 2014. Pengaruh imbuhan energi-protein terhadap performa ayam Arab. Skripsi. Universitas Hasanuddin,

- Makassar.
- Collins, G. R. Gibson. 1999. Prebiotic, probiotic and symbiotic : approaches for modulating the microbial ecology of the gut. *Am. J. Clin. Nutr.* 69: 1052S-1057S.
- Gonzalez, A, J. M., Jimenez, M. R. and Mateos, G. G. 2007. Effect of type of cereal, heat processing of the cereal, and inclusion of fiber in the diet on productive performance and digestive traits of Broilers. *Poultry Sci.* 86(8): 1705–1715.
- Houshmand, M., K. Azhar, I. Zulkifli, M. Bejo dan A. Kamyab. 2012. Effect of prebiotic, protein level, and stocking density on performance, immunity, and stress indicators of broilers. *Poultry Sci.* 91: 393–401.
- Hudiansyah, P., D. Sunarti, B. Sukanto. 2015. Pengaruh penggunaan kulit pisang terfermentasi dalam ransum terhadap ketersediaan energi ayam Broiler. *Agromedia* 33(2): 1–9.
- Krismiyanoto, L., N. Suthama dan H. I. Wahyuni. 2015. Keberadaan bakteri dan perkembangan caecum akibat penambahan tepung umbi dahlia dari umbi dahlia (*Dahlia variabilis*) pada ayam kampung persilangan periode starter. *J. Ilmu-Ilmu Peternakan.* 24(3): 54-60.
- Krista, B. dan B. Harianto. 2010. *Beternak dan Bisnis Ayam Kampung.* Agromedia Pustaka, Jakarta.
- Siahaan, N. B., E. Suprijatna dan L. D. Mahfudz. 2013. Pengaruh penambahan tepung jahe merah (*Zingiber officinale* var. *Rubrum*) dalam ransum terhadap laju bobot badan dan produksi telur ayam kampung periode layer. *J. Anim. Agric.* 2(1): 478–488.
- Sumarsih, S., B. Sulistiyanto, C. I. Sutrisno dan E. S. Rahayu. 2012. Peran probiotik bakteri asam laktat terhadap produktivitas unggas. *Jurnal Litbang Provinsi Jawa Tengah* 10(1): 1–9.
- Wulandari, K. Y., V. D. Y. B. Ismadi, dan Tristiarti. 2013. Kecernaan serat kasar dan energi metabolis pada ayam Kedu umur 24 minggu yang diberi ransum dengan berbagai level protein kasar dan serat kasar. *Jurnal Animal Agriculture* 2(1): 9-17.