

PENGARUH PENGGUNAAN *CORN DRIED DISTILLERS GRAINS WITH SOLUBLES* DALAM RANSUM TERHADAP PERFORMAN PUYUH JANTAN

EFFECT OF UTILIZATION OF CORN DRIED DISTILLER GRAINS WITH SOLUBLES IN THE DIETS ON PERFORMANCE OF MALE COTURNIX

Hestu Widyatmoko*, Zuprizal, dan Wihandoyo

Fakultas Peternakan, Universitas Gadjah Mada, Jl. Fauna No. 3, Bulaksumur, Yogyakarta, 55281

INTISARI

Feeding trial dilakukan untuk mempelajari pengaruh penggunaan *corn dried distillers grains with solubles* (DDGS) dalam pakan terhadap performan pertumbuhan puyuh jantan. Seratus dua puluh ekor puyuh jantan dibagi dalam empat kelompok perlakuan pakan dengan penggunaan DDGS sebanyak 0, 10, 20, dan 30% menggunakan Rancangan Acak Lengkap. Pakan dan air minum diberikan secara *ad libitum*. Variabel yang diamati meliputi konsumsi pakan, rerata pertambahan bobot harian, dan *feed conversion ratio*. Data dianalisis variansi (ANOVA) menggunakan pola searah. Hasil penelitian menunjukkan bahwa penambahan DDGS dalam pakan tidak mempengaruhi konsumsi pakan, pertambahan bobot harian, dan *feed conversion ratio* puyuh jantan. Dapat disimpulkan dari penelitian ini bahwa DDGS dapat digunakan dalam ransum hingga level 30%.

(Kata kunci: Performan pertumbuhan, *Corn-DDGS*, Puyuh jantan)

ABSTRACT

Feeding trial were conducted to study the effect of the use of *corn dried distillers grains with solubles* (DDGS) in the diets on growth performance of male *coturnix*. One hundred and twenty male *coturnix*s were allotted into four dietary treatments containing 0, 10, 20 and 30% DDGS respectively in a Completely Randomized Design. Each treatment was replicated eight times. Feed and water were provided *ad libitum*. The variables observed were feed intake, average daily gain and feed conversion ratio. The data were analyzed using One Way of analyses of variance (ANOVA). The result indicated that there was no effect of DDGS on the feed intake, average daily gain and feed conversion ratio. It could be concluded that DDGS can be used up to 30% in the diets of male *coturnix*.

Keywords: Growth performance, *Corn-DDGS*, Male *coturnix*)

Pendahuluan

Burung puyuh adalah ternak kecil yang mempunyai potensi besar. Burung puyuh yang biasa dibudidayakan adalah berjenis kelamin betina untuk menghasilkan telur, sedangkan puyuh jantan yang tidak digunakan sebagai pejantan dapat dimanfaatkan sebagai ternak pedaging. Efisiensi burung puyuh pedaging untuk mengubah pakan menjadi daging memainkan peran kunci dalam perhitungan ekonomi industri unggas pedaging. Peningkatan efisiensi pakan burung puyuh ke depan sangat penting, untuk menghasilkan daging yang ekonomis. Semua unggas dan burung peliharaan diarahkan untuk menggunakan pakan lengkap, yang dirancang sehingga mengandung protein, energi, vitamin, mineral, dan nutrien lainnya sesuai dengan yang diperlukan untuk pertumbuhan, produksi telur dan kesehatan (Smith *et al.*, 2003). Penggunaan bahan pakan kualitas tinggi sangat penting untuk

menyusun pakan puyuh. Kualitas bahan pakan yang kurang baik mungkin dapat ditoleransi oleh beberapa tipe ternak, tetapi tidak untuk puyuh. Jika menggunakan bahan pakan yang berkualitas jelek, maka akan ditemukan masalah dalam produksi (Smith, 2011).

Corn dried distillers grains with solubles (*Corn-DDGS*) atau yang biasa disebut dengan DDGS merupakan limbah pembuatan etanol ber-bahan dasar jagung melalui proses fermentasi. Proses fermentasi yang terjadi pada jagung adalah proses perubahan pati jagung menjadi etanol dan CO₂, sehingga komponen bahan lainnya seperti protein, lemak, serat, dan mineral akan diperoleh kembali dalam DDGS. Peningkatan permintaan ethanol dunia menyebabkan banyak pabrik didirikan untuk mensuplai permintaan pasar, dengan demikian akan semakin banyak pula DDGS yang dihasilkan.

Babcock *et al.* (2008) menyatakan bahwa DDGS masih potensial dan ekonomis untuk dimanfaatkan sebagai pakan ternak. Selain karena masih adanya kandungan protein dan lemak (Batal, 2009), DDGS bebas dari faktor beracun atau anti-nutrisi seperti *gossypol* di dalam biji kapas atau

*Korespondensi (*corresponding author*):
Telp. +62 813 9228 3028
Email: widyatmoko.h@gmail.com

inhibitor trypsin dalam bungkil kedelai (Dale, 2007). Arora *et al.* (2008) melaporkan bahwa kandungan protein kasar dalam DDGS masih cukup tinggi, yaitu 30,8%. Hal ini sangat menguntungkan dunia peternakan mengingat bahan tersebut merupakan limbah dan tidak bersaing dengan manusia.

Penelitian tentang DDGS pada ternak unggas telah banyak dilaporkan, diantaranya pada broiler (Khan *et al.*, 2002; Wang *et al.*, 2007), dan ayam layer (Shalash *et al.*, 2010), sedangkan pada ternak puyuh belum pernah ada penelitian serupa. Berdasarkan uraian tersebut maka peneliti mencoba mengeksplorasi manfaat penggunaan DDGS terhadap performan puyuh jantan.

Materi dan Metode

Sebanyak 120 ekor puyuh jantan dengan berat rata-rata $8,03 \pm 0,04$ g dibagi dalam empat perlakuan aras DDGS. Setiap perlakuan dibagi menjadi delapan kelompok sebagai replikasi dengan menggunakan lima ekor puyuh setiap replikasi. Perlakuan yang diujikan yaitu P₀= ransum tanpa DDGS, P₁= ransum dengan 10% DDGS; P₂= ransum dengan

20% DDGS, dan P₃= ransum dengan 30% DDGS. Semua ransum perlakuan disusun dengan protein kasar (PK), energi metabolisme (ME), asam amino (AA), Ca, dan P tersedia, dengan basis rasio protein dan energi yang tetap (Tabel 1).

Pemeliharaan puyuh dilakukan sampai dengan 35 hari. Pencatatan data dimulai dari umur 15 hari. Minggu pertama dan kedua merupakan masa adaptasi dengan pakan dan kandang perlakuan. Peubah yang diukur dalam penelitian ini meliputi konsumsi pakan (g/ekor/hari), penambahan bobot badan harian (g/ekor/hari), dan konversi pakan.

Analisis data

Data dianalisis statistik menggunakan analisis variansi Rancangan Acak Lengkap (RAL) pola searah dengan bantuan program Microsoft Excel.

Hasil dan Pembahasan

Performan pada unggas tipe pedaging dapat diamati melalui data bobot badan akhir, *feed conversion ratio* (FCR), konsumsi pakan, dan

Tabel 1. Komposisi dan kandungan nutrisi pada pakan perlakuan (*nutrient composition of feed treatment*)

Items	Perlakuan (<i>treatments</i>)			
	P ₁	P ₂	P ₃	P ₄
Komposisi bahan pakan (%) (<i>feedstuffs (%)</i>)				
Jagung giling (<i>corn meal</i>)	43,00	43,00	43,00	43,00
Bekatul (<i>rice bran</i>)	17,06	13,80	10,00	7,00
Bungkil kedelai (<i>soybean cake</i>)	26,80	21,12	15,87	10,90
DDGS	-	10,00	20,00	30,00
Tepung ikan (<i>fish meal</i>)	5,00	5,00	5,00	5,00
Minyak kelapa sawit (<i>crude palm oil</i>)	5,20	4,30	3,36	2,20
Limestone	1,20	0,80	0,80	0,00
Dicalcium phosphate	1,20	1,50	1,40	1,30
L-Lysin HCl (98%)	0,10	0,10	0,20	0,30
DL-Methionine (99%)	0,19	0,13	0,12	0,05
Premik (<i>premix</i>)	0,10	0,10	0,10	0,10
Garam (<i>salt</i>)	0,15	0,15	0,15	0,15
Total	100	100	100	100
Kandungan nutrisi (<i>nutrient composition</i>)				
Energi metabolis (kcal/kg) (<i>metabolizable energy (kcal/kg)</i>)	3068,65	3072,11	3071,39	3080,73
Protein kasar (%) (<i>crude protein (%)</i>)	20,78	20,38	20,24	20,28
Ekstrak eter (%) (<i>extract ether (%)</i>)	9,44	9,09	8,65	8,09
Serat kasar (%) (<i>crude fiber (%)</i>)	3,06	3,47	3,87	4,32
Calcium (Ca) (%)	1,12	1,18	1,27	1,09
Available phosphorus (Pav) (%)	0,52	0,56	0,53	0,50
Methionin (%) (<i>methionine (%)</i>)	0,47	0,43	0,45	0,41
Lisin (%) (<i>lysine (%)</i>)	1,17	1,09	1,10	1,12
Triptofan (%) (<i>tryptophan (%)</i>)	0,24	0,23	0,22	0,21

mortalitas (Watkins *et al.*, 2002; Khan *et al.*, 2002; Smith *et al.*, 2003). Pada akhir masa percobaan, bobot badan, konsumsi pakan total, dan efisiensi pakan dihitung (Tabel 2).

Penelitian menunjukkan bahwa penambahan DDGS hingga level 30% tidak mempengaruhi performa puyuh jantan (Tabel 2). Dapat dikatakan bahwa *corn*-DDGS dapat digunakan sampai dengan 30% di dalam ransum puyuh jantan.

Faktor yang mempengaruhi berat badan dan FCR adalah konsumsi pakan, sedangkan faktor utama yang mempengaruhi konsumsi pakan pada unggas adalah kandungan energi pada ransum, semakin tinggi energi ransum maka konsumsi ransum akan menurun (Zuprizal, 2006). Keempat ransum perlakuan yang digunakan mempunyai kandungan energi yang hampir sama, yaitu rata-rata 3073,22±5,22 kkal/kg (Tabel 1). Hal ini menyebabkan tidak nampaknya perbedaan pada konsumsi pakan dari masing-masing perlakuan, yaitu rata-rata untuk P₀, P₁, P₂ dan P₃ berturut-turut adalah 284,47; 279,84; 291,29; dan 288,85 g/ekor atau rata-rata sebesar 13,62±0,24 g/ekor/hari. Hal yang sama terjadi pada penelitian yang dilakukan Houndonougbo *et al.* (2009) yang mendapatkan konsumsi pakan ayam broiler yang juga tidak berbeda pada pakan perlakuan yang mempunyai kadar energi yang hampir sama (iso-energi). Hal ini diduga sebagai penyebab konsumsi pakan yang sama setiap hari pada puyuh dengan pakan perlakuan, dimana unggas secara umum mengatur

konsumsi mereka terutama berdasarkan kandungan energi dari pakan (McDonald *et al.*, 2002).

Kandungan serat kasar dalam ransum perlakuan yang juga hampir sama, yaitu rata-rata 3,68% (Tabel 1) kemungkinan juga menyebabkan tidak terlihat perbedaan konsumsi perlakuan dengan kontrol. Serat kasar (SK) tertinggi 4,32% pada ransum dengan porsi DDGS 30% masih dapat ditoleransi oleh saluran pencernaan puyuh jantan, karena kandungan SK ransum masih di bawah kandungan maksimum yang diperbolehkan. Ransum puyuh tidak boleh mengandung SK melebihi 7% karena SK bersifat *bulky* dan mempengaruhi konsumsi protein (Anonimus, 2006). Adapun konsumsi protein yang didapat saat penelitian tertera pada Tabel 3.

Analisis statistik menunjukkan bahwa penggunaan DDGS hingga 30% tidak mempengaruhi konsumsi protein dan energi. Tillman *et al.* (1998) menyatakan bahwa besar kecilnya konsumsi ransum akan mempengaruhi konsumsi protein ternak. Konsumsi protein ini yang nantinya bertanggung jawab pada kenaikan berat badan ternak. Adapun konsumsi protein dapat didefinisikan sebagai banyaknya protein kasar yang ada pada sejumlah ransum yang dikonsumsi. Rata-rata konsumsi protein puyuh jantan penelitian adalah 2,80±0,13 g/ekor/hari (Tabel 3). Angka ini sesuai dengan penelitian Elfawati (2006) yang menyatakan bahwa rerata konsumsi puyuh adalah 2,80 g/ekor/hari.

Kandungan protein kasar dalam pakan menurut Zuprizal (2006) tidak memberikan satu

Tabel 2. Performan puyuh jantan umur 35 hari (*performance of 35 day old male coturnix*)

Parameter	Perlakuan (<i>treatments</i>)			
	P ₀	P ₁	P ₂	P ₃
Berat badan (g/ekor) (<i>body weight (g/head)</i>) ^{ns}	124,49±6,14	125,3±5,18	127,56±4,08	122,99±7,30
Konsumsi pakan (g/ekor) (<i>feed intake (g/head)</i>) ^{ns}	284,47±17,05	279,84±15,54	291,29±13,73	288,85±16,39
Pertambahan bobot badan (g/ekor) (<i>body weight gain (g/head)</i>) ^{ns}	75,79±5,96	76,68±9,34	82,87±5,98	76,28±7,97
FCR (<i>feed conversion ratio</i>) ^{ns}	3,77±0,30	3,68±0,36	3,53±0,23	3,81±0,25
Mortalitas (<i>mortality</i>)	0/40	1/40	1/40	0/40

^{ns} non significant.

Tabel 3. Rerata konsumsi protein dan energi puyuh jantan umur 15-35 hari (*average daily protein and energy intake of 15-35 day old male cortunix*)

Parameter	Perlakuan (<i>treatments</i>)			
	P ₁	P ₂	P ₃	P ₄
Konsumsi protein (g/ekor/hari) (<i>protein intake (g/head/day)</i>) ^{ns}	2,88±0,08	2,72±0,15	2,83±0,04	2,79±0,16
Konsumsi energi (kkal/ekor/hari) (<i>energy intake (kcal/head/day)</i>) ^{ns}	42,29±1,11	40,75±2,26	42,51±0,61	41,80±2,37

^{ns} non significant.

efek yang cukup berarti terhadap konsumsi pakan. Perubahan kandungan protein kasar dalam pakan dapat mempengaruhi performan produksi dan akhirnya akan berpengaruh terhadap kebutuhan energi, jadi jika terjadi perubahan konsumsi pakan adalah disebabkan secara tidak langsung oleh perubahan kandungan protein pakan. Bila persentase protein sama di dalam semua pakan, maka pakan yang mempunyai ME tinggi akan menyediakan ketersediaan protein yang kurang dalam tubuh unggas karena rendahnya jumlah makanan yang dikonsumsi. Sebaliknya, bila kadar energi kurang maka unggas akan mengkonsumsi makanan untuk mendapatkan lebih banyak energi akibatnya kemungkinan akan mengkonsumsi protein yang berlebihan (Tillman *et al.*, 1998).

Ternak yang sedang tumbuh memerlukan energi untuk pemeliharaan tubuhnya, pemeliharaan tubuh terutama dalam pemeliharaan jaringan-jaringan tubuh yang dibentuk. Energi ini didapat dari pakan yang dimakan. Pada unggas yang sedang tumbuh, apabila kebutuhan energi sudah tercukupi, maka kelebihan protein kasar dalam pakan dapat menurunkan sedikit nafsu makan tanpa mempengaruhi pertumbuhan unggas tersebut. Apabila ternak makan protein yang melebihi kebutuhan, sisanya tidak dapat digunakan sebagai sumber protein, karena terjadi proses deaminasi asam amino di dalam hati untuk digunakan sebagai sumber energi (Perry, 1999).

Hasil penelitian menunjukkan tidak adanya pengaruh penambahan DDGS hingga level 30% dalam pakan. Hal ini diduga terjadi karena tidak adanya perbedaan kandungan konsumsi protein dan energi antar pakan perlakuan (Tabel 3). Konsumsi energi yang sama menyebabkan pertumbuhan cenderung sama. McDonald *et al.* (2002) menyatakan bahwa asupan energi dalam pakan berguna untuk pertumbuhan dimanfaatkan secara maksimal oleh tubuh untuk hidup pokok dan pertumbuhan di samping untuk kelangsungan hidup ternak. Selain energi, juga dibutuhkan asupan protein yang sesuai. Tingkat pemberian protein yang sama dalam pakan akan memberikan pengaruh pertumbuhan yang sama (Colin *et al.*, 2004).

Uji statistik menunjukkan bahwa FCR puyuh yang diberi perlakuan DDGS sampai 30% tidak menunjukkan perbedaan dibanding dengan pakan kontrol (Tabel 1). Rata-rata nilai FCR yang terendah didapat pada perlakuan P₂ (DDGS 20%) sebesar 3,55±0,25. Nilai ini masih lebih rendah bila dibanding dengan hasil penelitian Chimote *et al.* (2009) yang menyebutkan bahwa nilai FCR puyuh pedaging umur 35 hari adalah 3,32. Meskipun belum mampu menurunkan nilai FCR, akan tetapi hal ini bisa dikatakan baik, karena Tangendjaja (2008) menyatakan bahwa pemakaian DDGS

sampai 30% pada pakan broiler dapat menyebabkan naiknya nilai FCR kecuali hanya diberikan pada minggu terakhir sebelum panen.

Efisiensi pakan yang berbeda tidak nyata bisa disebabkan karena penggunaan DDGS pada pakan belum bisa mempengaruhi nilai pencernaan dari pakan perlakuan, sehingga protein yang tercerna keempat perlakuan kemungkinan hampir sama, juga dapat disebabkan karena keseimbangan asam amino dari protein pakan yang belum membaik, sehingga akan menyebabkan sintesis protein dalam tubuh juga hampir sama. Syarat utama terjadinya sintesis protein harus tersedianya asam-asam amino bebas dalam jumlah yang berbeda untuk masing-masing asam amino bila tidak sintesis dapat tertunda. Menurut McGilvery dan Goldstein (1996) pada saat protein pakan dihidrolisis di dalam usus dan membebaskan asam amino penyusunnya, sebagian protein jaringan tubuh juga terhidrolisis menjadi asam amino bebas. Asam amino dari ke dua sumber ini akan membentuk suatu tampungan (*pool*) asam amino dalam cairan ekstra sel yang dapat diambil jaringan tubuh untuk digunakan membentuk senyawa bernitrogen termasuk protein.

Kesimpulan

DDGS dapat digunakan sampai dengan level 30% dalam pakan puyuh jantan.

Daftar Pustaka

- Anonimus. 2006. SNI 01-3905-2006 Pakan anak puyuh. Available at <http://www.scribd.com/doc/60400688/Sni-Pakan-Anak-puyuh>. Accession date: 13 Mei, 2012.
- Arora, S., M. Wu and M. Wang. 2008. Update of Distiller Grains 'Displacement Rations for Corn Ethanol Life-Cycle Analysis. Center for transportation Research energy System Division Argonne National Laboratory. UChicago Argonne, Illinois 60439.
- Babcock, B. A., D. J. Hayes and J. D. Lawrence. 2008. Using Distillers Grains in the U.S. and International Livestock and Poultry Industries. Center of Agricultural and Rural Development. Iowa State University, A.S.
- Batal, A. B. 2009. Use of by-products from the biofuels industry and other alternatives to replace corn in poultry diets. Iowa State University Animal Industry, A.S. Available at <http://www.thepoultrysite.com/articles/1324/use-of-byproducts-from-the-biofuels-industry-and-other-alternatives-to-replace-corn-in-poultry-diets>. Accession date: 29th September, 2011.

- Chimote, M. J., B. S. Barbamase, A. S. Raut, A. P. Dhok and S. V. Hurakar. 2009. Effect of supplementation of probiotic and enzymes on performance of japanese quail. *Veterinary World* 2: 219-220.
- Colin, G. S., G. Branbt and M. E. Ensminger. 2004. *Poultry Science*. 4th ed. Pearson Education. Inc., New Jersey.
- Dale, N. M. 2007. Biofuels and poultry production. Iowa state university animal industry, A.S. Available at <http://www.thepoultrysite.com/articles/852/biofuels-and-poultry-production>. Accession date: 29th September, 2011.
- Elfawati. 2006. Pengaruh pemakaian tepung umbi talas (*Xanthosoma sagitifolium*) dan penambahan metionin dalam ransum puyuh periode pertumbuhan. *Jurnal Peternakan* 3: 10-17.
- Houndonougbo, F. M., A. Chwalibog and C. A. A. M. Chrysostome. 2009. Is the nutritional value of grains in broiler chickens' diets affected by environmental factors of soybean (*Glycine max*) growing and the variety of maize (*Zea maize*) in Benin. *Livestock Research for Rural Development* 21. Available at <http://www.Irrd.org/Irrd21/2/cont2012.htm>. Accession date: 29th September, 2011.
- Khan, M. Y., T. N. Pasha, A. Khalique, Z. Ali and H. Rehman. 2002. Effect of feeding hydrogen peroxide treated defatted rice polishing on performance of broiler chicks. *Poult. Sci.* 1: 193-196.
- McDonald, P., R. A. Edwards, J. F. D. Greenhalgh and C. A. Morgan. 2002. *Animal Nutrition*. 6th edition, Pearson Education Limited, Harlow, USA.
- Perry, T. W., A. E. Cullison and R. S. Lowrey. 1999. *Feed and Feeding*. 4th ed. Prentice Hall, New Jersey.
- Shalash, S. M. M., S. Abou El-Wafa, R. A. Hassan and N. A. Ramadan. 2010. Evaluation of distillers dried grains with solubles as feed ingredient in laying hen diets. *Poult. Sci.* 9: 537-545.
- Smith, M. O., K. Soisuvan and L. C. Miller. 2003. Evaluation of dietary calcium level and fat source on growth performance and mineral utilization of heat-distressed broilers. *Poult. Sci.* 2: 32-37.
- Smith, T. W. 2011. How to feed quail and quail nutrition. Publication 2383. Extension Service of Mississippi State University, cooperating with U.S. Department of Agriculture. Available at: <http://poultryone.com/articles/feedingquail.html>. Accession date: 29th September, 2011.
- Tangendjaja, B. 2008. *Destiller's dried grains with solubles (DDGS) untuk pakan*. *Wartazoa. Buletin Ilmu Peternakan Indonesia* 18: 137-148.
- Tillman, A. D., H. Hartadi, S. Reksohadiprodo, S. Prawirokusumo and S. Lebdosukojo. 1998. *Ilmu Makanan Ternak Dasar*. Cetakan ke 6. Gadjah Mada University Press. Yogyakarta.
- Wang, Z., S. Cerrate, C. Coto, F. Yan and P. W. Waldroup. 2007. Utilization of distillers dried grains with solubles (DDGS) in broiler diets using a standardized nutrient matrix. *Poult. Sci.* 6: 470-477.
- Watkins, S. E., E. A. Saleh and P. W. Waldroup. 2002. Reduction in dietary nutrient density aids in utilization of high protein cottonseed meal in broiler diets. *Poult. Sci.* 1: 53-58.
- Zuprizal. 2006. *Nutrisi Unggas*. Fakultas Peternakan Universitas Gadjah Mada, Yogyakarta.