

**PENGARUH PEMBERIAN LARUTAN GULA KELAPA DAN JUS UMBI BIT  
TERHADAP BOBOT ORGAN USUS HALUS, PROVENTRIKULUS DAN  
VENTRIKULUS PADA ANAK AYAM BROILER**

*THE EFFECT OF PALM SUGAR AND BEET ROOT JUICE ON WEIGHT OF SMALL  
INTESTINE, PROVENTRIKULLUS AND VENTRIKULUS OF BROILER CHICKENS*

**‘Ilma, Z., R. Murwani dan R. Muryani\***

Fakultas Peternakan dan Pertanian Universitas Diponegoro

Email: zitniilma@gmail.com, retnomurwani@ymail.com dan muryani.rina@gmail.com

Diterima: 2 September 2016, Direvisi: 12 Oktober 2016, Disetujui: 3 Nopember 2016

**ABSTRAK**

*Penelitian bertujuan mengetahui pengaruh pemberian larutan gula kelapa dan jus umbi bit terhadap bobot usus halus, proventrikulus dan ventrikulus anak ayam broiler. Penelitian ini menggunakan 195 ekor anak ayam umur sehari (DOC) strain cobb unsexed yang menggunakan rancangan dasar acak lengkap dengan 5 perlakuan 3 kali ulangan. Perlakuan terdiri dari T0: kontrol dengan air minum biasa, T1: diberi larutan gula kelapa 1%, T2: diberi jus umbi bit 1%, T3: diberi larutan gula kelapa 2%, dan T4: diberi jus umbi bit 2%. Pemberian larutan gula kelapa dan jus umbi bit diberikan sebagai air minum. Pengambilan sampling ayam satu ekor dari setiap perlakuan pada hari ke 2, 3, dan 4. Ayam dikorbankan kemudian dibedah, organ usus halus, proventrikulus, dan ventrikulus diambil dan ditimbang. Hasil penelitian menunjukkan bahwa pemberian 1% ataupun 2% gula kelapa maupun jus umbi bit meningkatkan bobot usus halus ayam pada umur 4 hari saja.*

*Kata kunci : ayam broiler, gula kelapa, umbi bit, usus halus, proventrikulus, ventrikulus*

**ABSTRACT**

*The aim of this study was to determine the effect of palm sugar and beet juice in drinking water on relative weight of small intestine, proventriculus, and ventriculus of broiler chickens. One hundred and ninety five unsexed day old chicks (DOC) strain cobb were completely randomized into 5 treatments: T0 (control), T1 (1% palm sugar solution), T2 (1% beet root juice), T3 (2% palm sugar solution), and T4 (2% beet root juice). Palm sugar solution and beet root juice were given as drinking water. Chick from each treatment was taken on 2<sup>th</sup>, 3<sup>th</sup>, and 4<sup>th</sup> day. The chicks were sacrificed then dissected, small intestine, proventriculus, and ventriculus were taken and weighed. The results showed that 1 % and 2% palm sugar and beet juice in drinking water increased relative weight of small intestine at 4<sup>th</sup> day.*

*Keywords: broilers, palm sugar, beet root juice, organ weight, small intestinal, proventrikulus, and ventrikulus*

## PENDAHULUAN

Peternakan unggas yang paling banyak berkembang di Indonesia adalah peternakan ayam broiler. Ayam broiler dapat dipanen pada umur 5-6 minggu dengan tujuan penghasil daging. Keberhasilan pemeliharaan ayam dimulai dari periode *starter* dan periode ini penting diperhatikan karena akan menunjang keberhasilan bobot panen (Murwani, 2010).

Kebutuhan energi awal pertumbuhan pada unggas dapat dipenuhi oleh sisa kuning telur pada hari pertamanya (*chick in*). Saat broiler menetas, residu kuning telur yang dipakai sebagai sumber nutrisi embrio ikut terserap di bagian saluran cerna (Murwani, 2010). Selama perjalanan dari peternakan menuju kandang, *Day Old Chicken* (DOC) kemungkinan mengalami dehidrasi akibat kehilangan sebagian cairan tubuh, kekurangan energi, dan menjadi tertekan (stress) akibat suhu dalam kotak (box) yang tidak nyaman.

Peternak umumnya memberi cairan gula sebagai penunjang kekurangan energi DOC dan mengurangi tekanan (stress) yang terjadi karena perjalanan. Pemberian air gula ini untuk menyuplai sumber energi yang mudah diserap. Dalam penelitian ini gula kelapa dan jus umbi bit digunakan sebagai sumber energi dan penambah stamina DOC.

Tujuan penelitian ini untuk mengetahui pengaruh pemberian larutan gula kelapa dan jus umbi bit yang diberikan melalui minum pada ayam broiler pasca tetas (DOC) terhadap bobot relatif usus halus, proventrikulus dan ventrikulus ayam broiler umur 4 hari. Hipotesis penelitian yaitu pemberian larutan gula kelapa dan jus umbi bit masing-masing 1% dan 2%, diharapkan dapat meningkatkan bobot usus halus, proventrikulus, dan ventrikulus yang optimal pada anak ayam broiler.

## MATERI DAN METODE

### Materi

Materi yang digunakan adalah 200 ekor DOC *unsex* dengan merek dagang CP 707 produksi PT. Japfa Comfeed Indonesia Tbk, gula kelapa (gula merah), dan jus umbi bit (*Beta vulgaris L*). Bahan pakan yang digunakan dalam penelitian berupa pakan komersial yang didatangkan dari PT. Charoen Phokphand Indonesia Tbk.

### Metode

Sebanyak 195 ekor DOC yang datang diberi perlakuan selama 3 hari sejak datang. Perlakuan terdiri dari 5 jenis, yaitu diberi minum biasa atau kontrol (T0), diberi larutan gula kelapa 1% (T1), diberi larutan jus umbi bit 1% (T2), diberi larutan gula kelapa 1% (T3), dan diberi larutan jus umbi bit 2% (T4). Setiap perlakuan ada 3 ulangan. Pemberian perlakuan melalui air minum. Air gula kelapa dibuat dengan menimbang 20 gram gula kelapa dan dilarutkan dalam 1 liter air. Jus umbi bit disiapkan dengan cara 50 gram umbi bit dihancurkan dengan *juicer* kemudian diambil 20 ml dan dicampurkan dalam air 980 ml. Air gula kelapa dan jus umbi bit tersebut diberikan sebagai air minum.

Pada umur 2, 3, dan 4 hari dilakukan penimbangan bobot badan dan pembedahan, tiap perlakuan diambil 1 ekor secara acak. Ayam yang sudah dipotong kemudian diambil organ proventrikulus, ventrikulus, dan usus halus. Organ kemudian ditimbang menggunakan timbangan analitis. Data-data dianalisis dengan analisis varians dengan uji F pada taraf uji 5%. Apabila perlakuan terdapat pengaruh nyata, uji dilanjutkan dengan uji Duncan.

## HASIL DAN PEMBAHASAN

Seluruh data dan analisis statistik terdapat pada tabel 1. Hasil penelitian menunjukkan bahwa pemberian perlakuan air gula kelapa dan jus umbi bit masing-masing sebanyak 1% dan 2% hanya mempengaruhi bobot relatif usus halus saja pada umur 4 hari. Bobot relatif usus halus yang paling tinggi meningkat yaitu pada pemberian jus umbi bit 2% (T4), kemudian diikuti oleh perlakuan gula kelapa 2% (T3), gula kelapa 1% (T1), jus umbi bit 1% (T2) dan yang terendah pada kontrol (T0). Hal ini diduga karena pada usus halus umur 4 hari sudah terjadi proses penyerapan nutrisi secara optimal. Pada umur 4 hari, aktivitas enzim sudah mulai maksimum sehingga usus dapat mencerna nutrisi yang terkandung dalam air minum (perlakuan) dan pakan dengan baik, maka akibatnya berpengaruh terhadap bobot usus halus. Royani (2012) menyatakan bahwa perkembangan saluran pencernaan berhubungan langsung dengan kehadiran nutrisi dalam usus. Perkembangan usus halus pada tujuh hari setelah menetas selalu berkorelasi positif dengan aktivitas enzim. Apabila selama minggu pertama aktivitas enzimatis didalam saluran pencernaan rendah, maka akan menghambat proses pencernaan dan konsekuensinya pertumbuhan ayam akan lambat.

Pada umur 4 hari, aktivitas enzim pencerna sudah mulai tinggi sehingga

mampu mencerna lemak dan karbohidrat berupa gula dan pati yang terdapat pada air minum dan pakan. Pencernaan asam lemak dan pati tinggi pada hari ke-4 dan sedikit meningkat sampai hari 14. Nitrogen meningkat 80% pada hari ke 4 dan menurun sedikit demi sedikit pada hari ke-14 (Noy and Sklan, 1998). Perubahan secara morfologi dan kemampuan jaringan usus untuk mencerna dan mengabsorpsi nutrisi meningkat selama minggu pertama penetasan (Uni *et al* 1999; Sklan, et.al, 2000).

Pemberian perlakuan tidak berpengaruh nyata ( $P>0,05$ ) terhadap bobot relatif usus halus anak ayam broiler pada umur 2 dan 3 hari. Hal ini diduga karena proses penyerapan nutrisi gula kelapa dan umbi bit belum terjadi maksimal, dan juga karena umur ayam masih relatif muda sehingga perkembangan usus halus belum bisa maksimum. Menurut pendapat Murwani (2010), perkembangan organ pencernaan usus halus dapat mencapai perkembangan secara maksimum pada umur 4-8 hari. Di umur 2 hari dan 3 hari awal pasca tetas, ekskresi enzim pencernaan masih sangat rendah. Proses pertumbuhan relatif yang paling cepat mencapai maksimal pada umur 6-8 hari pada unggas, pada anak ayam mencapai maksimum pada umur 4-8 hari (Noy and Sklan, 1998). Di umur 2 dan 3 hari awal pasca tetas, ekskresi enzim pencernaan masih sangat rendah.

Tabel 1. Rataan pengaruh pemberian gula kelapa dan jus umbi bit terhadap bobot relatif usus halus, proventrikulus, dan ventrikulus umur 2, 3 dan 4 hari

Perlakuan	Usus Halus (%)			Proventrikulus(%)			Ventrikulus(%)		
	2 hari	3 hari	4 hari	2 hari	3 hari	4 hari	2 hari	3 hari	4 hari
T0	3,69	3,72	3,03 <sup>c</sup>	0,86	1,14	1,28	4,67	6,58	7,20
T1	3,34	3,85	4,55 <sup>bc</sup>	0,80	1,03	1,30	4,81	6,06	8,22
T2	3,25	3,57	4,41 <sup>bc</sup>	0,86	0,91	1,30	5,07	6,98	7,19
T3	2,96	4,07	4,71 <sup>ab</sup>	0,91	1,12	1,73	5,52	6,69	7,98
T4	3,29	4,40	5,10 <sup>a</sup>	1,00	1,19	2,71	5,01	6,48	6,48

Keterangan : Nilai rata-rata tidak berbeda nyata ( $P>0,05$ ) umur 2 dan 3 hari dan berbeda nyata pada umur 4 hari

Perlakuan juga tidak memberikan pengaruh yang nyata terhadap bobot relatif proventrikulus dan ventrikulus broiler umur 2, 3 dan 4 hari. Hal ini diduga karena proses penyerapan nutrisi gula kelapa dan umbi bit serta pakan yang diberikan pada ayam broiler tidak terjadi sepenuhnya pada proventrikulus dan ventrikulus sehingga tidak mempengaruhi bobot proventrikulus dan ventrikulus. Semakin aktif organ tersebut bekerja maka semakin optimal pertumbuhan organnya sehingga ukuran bertambah besar.

Pencernaan yang berlangsung di proventrikulus hanya sebentar karena makanan hanya sebentar berada disini (Rizal, 2006). Kandungan nutrisi yang terkandung dalam gula kelapa dan umbi bit tidak banyak mempengaruhi proventrikulus. Penyerapan glukosa yang terdapat pada gula kelapa dan umbi bit ini terjadi pada usus halus. Di dalam proventrikulus, tidak terjadi penyerapan glukosa. Proventrikulus memiliki dua kelenjar yaitu kelenjar tubular yang mengeluarkan mukus, dan kelenjar gastrik yang mensekresikan asam klorida (HCl) dan enzim pepsin. Mukus disekresikan ketika mulai makan sedangkan HCl dan pepsin disekresikan ketika pakan sampai di saluran proventrikulus.

Fungsi utama ventrikulus adalah untuk memperkecil ukuran partikel-partikel makanan (Rasyaf, 1992). Makanan yang sudah halus maka akan siap masuk ke bagian berikutnya. Proses pencernaan selanjutnya adalah pencernaan

kimiawi yang tujuannya mengeluarkan unsur-unsur nutrisi agar dapat diserap oleh dinding-dinding penyerap. Bobot organ pencernaan ventrikulus pada ayam berkembang diiringi dengan bertambahnya umur dan juga dipengaruhi oleh bentuk ransum pakan yang diberikan. Menurut Akiba dan Matsumoto (1998), salah satu faktor yang mempengaruhi peningkatan berat ventrikulus adalah bentuk ransum pakan berupa serak kasar, semakin tinggi serat kasar maka dibutuhkan intensitas kerja yang lebih banyak bagi ventrikulus untuk mencerna sehingga akan mempengaruhi bobot ventrikulus.

Perkembangan organ pencernaan dapat mencapai perkembangan secara maksimum umur 4-8 hari. Sintesis enzim pencernaan mencapai maksimal pada umur 10 hari sejalan dengan pertumbuhan maksimal saluran pencernaan (Nitsan, et.al, 1991; Murwani, 2010).

### **Kesimpulan**

Pemberian larutan gula kelapa dan jus umbi bit sebanyak masing-masing 1% dan 2% tidak mempengaruhi bobot relatif usus halus pada umur 2 dan 3 hari. Perlakuan pengaruh nyata terhadap bobot relatif usus halus pada umur 4 hari. Bobot relatif usus halus pada umur 4 hari yang paling besar terdapat pada T4 yang diberi jus umbi bit sebanyak 2%. Pemberian perlakuan ini juga tidak mempengaruhi bobot relatif proventrikulus dan ventrikulus pada umur 2, 3, dan 4 hari.

## Daftar Pustaka

- Akiba, M and T. Matsumoto. 1998. Effect of forced feeding dietary cellulosa on liver lipid accumulation and lipid compitition of liver and plasma in growing chick. *J. Nutrititon* 108 : 739 – 749.
- Murwani, R. 2010. *Broiler Modern*. Widya Karya, Semarang.
- Nitsan, Z., Ben-Avraham, G., Zoref, Z., and Nir, I. 1991. Growth and development of the digestiv organs and some enzymes in broiler chicks after hatching. *Br. Poult. Sci.* 32 : 515 – 523
- Noy, Y., and D. Sklan. 1998. Metaolic responses to early nutrition. *J. Appl. Poult. Res.*, 7:437-451.
- Rasyaf. M. 1992. *Seputar Makanan Ayam Kampung*. Kanisius. Yogyakarta.
- Rizal, Y. 2006. *Ilmu Nutrisi Unggas*. Andalas University Press, Padang.
- Royani, M. 2012. Efek waktu mulai pemberian ransum setelah menetas dan implikasinya terhadap penampilan ayam broiler. *Universitas Padjajaran. IJAS Vol 2 : 1*
- Sklan, D., Y. Noy, A. Hoyzman, and I. Rozenboim. 2000. Decreasing weight loss in the hatchery by feeding chicks and poults in hatching trays. *J. Appl. Poult. Res.*, 9: 142-148.
- Uni, Z., Y. Noy and D. Sklan. 1999. Posthatch development of small intestinal function in the poult. *Int. J. Poult. Sci.*, 78: 215-222.