

**BUKTI KORESPONDENSI
ARTIKEL JURNAL NASIONAL**

Judul Artikel : **Kapasitas Saluran Pencernaan Sapi Jawa dan Sapi Peranakan Ongole di Brebes**
Jurnal : Jurnal Peternakan Indonesia Vol 16 (1) : 15-19
Penulis : Endang Purbowati, Edy Rianto, Wayan Sukarya Dilaga,
C.M. Sri Lestari, dan R. Adiwinarti

No	Perihal	Tanggal
1.	Artikel yang Dikirim – saat ada Seminar Nasional di Universitas Andalas Padang	15/11/2013
2.	Bukti Korespondensi Hasil Evaluasi Penelaah + file artikel, form daftar koreksi, panduan penulisan naskah dan form surat pernyataan penulis	13/02/2014
3.	Bukti Pengiriman Artikel Revisi + file artikel dan surat pernyataan penulis	20/2/2014
4.	Surat Keterangan dari Penerbit	26/2/2014
5.	Artikel terbit di JPI Vol 16 (1) : 15-19	Februari 2014

Artikel yang Dikirim (15/11/2013)

Kapasitas Saluran Pencernaan Sapi Jawa dan Sapi Peranakan Ongole di Brebes
(The Digestive Tract Organs Capacity of Java Bulls and Ongole Crossbred Bulls in Brebes)

Oleh

**Endang Purbowati, Edy Rianto, Wayan Sukarya Dilaga,
C.M. Sri Lestari, dan R. Adiwiniarti**

Fakultas Peternakan dan Pertanian Universitas Diponegoro, Semarang

e-mail: purbowati@hotmail.com

Abstrak

Tujuan penelitian ini adalah untuk memperoleh informasi tentang kapasitas saluran pencernaan sapi Jawa dan sapi Peranakan Ongole (PO). Materi penelitian berupa 12 buah saluran pencernaan (6 buah sapi Jawa jantan dan 6 buah sapi PO jantan) yang diambil dari Rumah Potong Hewan (RPH) di Brebes, Jawa Tengah. Ke 12 saluran pencernaan itu ditimbang, kemudian dipisahkan masing-masing organnya meliputi lambung (rumen, retikulum, omasum dan abomasum), usus halus dan usus besar. Masing-masing organ kemudian diukur bobot dan panjangnya. Data yang diperoleh dianalisis dengan statistik sederhana dan deskriptif. Hasil penelitian menunjukkan, bahwa bobot saluran pencernaan sapi Jawa (11,61 kg) lebih rendah dari pada sapi PO (12,92 kg). Bobot lambung dan usus besar sapi Jawa (3,65 dan 1,54 kg) lebih rendah dari pada sapi PO (7,44 dan 2,78 kg), tetapi bobot usus halus sapi Jawa (2,77 kg) lebih tinggi dari pada sapi PO (2,70 kg). Persentase lambung antara sapi Jawa dan PO hampir sama, sedangkan persentase usus halus dan usus besar sapi Jawa lebih tinggi dari pada sapi PO. Proporsi bobot lambung terhadap bobot saluran pencernaan sapi Jawa lebih rendah (53,50%) dari pada sapi PO (57,56%), tetapi persentase usus halus dan usus besar sapi Jawa lebih tinggi dari pada sapi PO. Bobot isi saluran pencernaan total sapi Jawa (36,98 kg) lebih rendah dari pada sapi PO (38,50 kg), tetapi persentase isi saluran pencernaan total terhadap bobot potong pada sapi Jawa (17,84%) lebih tinggi dari pada sapi PO (15,92%). Bobot isi saluran pencernaan terbesar adalah pada lambung, baik pada sapi Jawa (31,46 kg), maupun pada sapi PO (33,23 kg), kemudian diikuti oleh isi usus halus dan isi usus besar. Bobot isi usus, baik usus halus maupun usus besar pada sapi Jawa lebih tinggi dari pada sapi PO. Persentase isi usus halus dan isi usus besar terhadap isi saluran pencernaan total pada sapi Jawa lebih tinggi dari pada sapi PO. Panjang usus total sapi Jawa (26,45 m) lebih rendah dari pada sapi PO (30,69 m), demikian pula dengan panjang organ bagian usus (halus dan besar) yang lebih rendah pada sapi Jawa dari pada sapi PO. Persentase usus halus sapi Jawa (77,59%) lebih tinggi dari pada sapi PO (76,12%). Kesimpulan hasil penelitian ini adalah bobot saluran pencernaan sapi Jawa lebih rendah dari pada sapi PO. Saluran pencernaan sapi Jawa tersebut terdiri dari lambung 53,50%, usus halus 23,84%, dan usus besar 22,65%. Isi saluran pencernaan terbesar adalah lambung 85,06%, kemudian usus halus 8,97%, dan usus besar 5,96%. Panjang usus halus dan usus besar adalah 77,59 dan 22,41% dari panjang usus total.

Kata kunci: saluran pencernaan, sapi Jawa.

Abstract

The purpose of this study was to obtain information about the capacity of the digestive tract organs of Java bulls and Ongole Crossbred (OC) bulls. The material used in this study were 12 pieces of the digestive tract (6 pieces of Java bulls and 6 pieces of OC bulls) taken from the Slaughter House in Brebes, Central Java. The 12 gastrointestinal tract was weighed, then separated each of its organs include the stomach (rumen, reticulum, omasum and abomasum), small intestine and colon. Then, each organ was measured the weight and length. Data were analyzed with descriptively. The results showed that the digestive tract weight of Java bulls (11.61 kg) was lower than those of OC bulls (12.92 kg). The weight of the stomach and colon of Java bulls (3.65 and 1.54 kg) was lower than those of OC bulls (7.44 and 2.78 kg), but the weight of the small intestine of Java bulls (2.77 kg) was higher than those of OC bulls (2.70 kg). The percentage of stomach between Java and OC bulls were almost the same, while the percentage of small intestine and colon of Java bulls was higher than those of OC. The proportion of the weight of the hull against the weight of the digestive tract Java bulls (53.50%) was lower than those of OC bulls (57.56%), but the percentage of small intestine and colon of Java bulls was higher than those of OC. The weight of the total content of digestive tract Java bulls (36.98 kg) was lower than those of OC bulls (38.50 kg), but the percentage content of total digestive tract weight of Java bulls (17.84%) was higher than those of OC bulls (15.92%). The weight of the contents of the largest gastrointestinal tract is the stomach, both in Java bulls (31.46 kg), as well as in OC bulls (33.23 kg), followed by the contents of the small intestine and colon contents. The weight of intestinal contents, both small intestine and large intestine in Java bulls was higher than those of OC bulls. The percentage content of the small intestine and colon contents of the content of total digestive tract in Java bulls was higher than those of OC bulls. The length of total intestine of Java bulls (26.45 m) was lower than those of OC bulls (30.69 m), as well as the length of the intestinal organs (small and large) were lower in Java bulls than those of OC bulls. The percentage of Java bulls intestine (77.59%) was higher than those of OC bulls (76.12%). It was concluded that the digestive tract weight of Java bulls was lower than those of OC bulls. Digestive tract of Java bulls was consists of 53.50% the stomach, 23.84% small intestine, and 22.65% large intestine (colon), so the contents of the largest gastrointestinal tract is stomach 85.06%, and then the small intestine 8.97%, and colon 5.96%. The length of the small intestine and colon were 77.59 and 22.41% of total intestinal length.

Key words: gastrointestinal tract, Java bulls.

Pendahuluan

Keberhasilan program swasembada daging sapi pada tahun 2014 akan tercapai kalau seluruh sumberdaya ternak di Indonesia dieksplorasi untuk dikembangkan. Salah satu kekayaan fauna yang dapat dieksplorasi untuk dikembangkan dalam mendukung program swasembada daging tersebut adalah sapi Jawa yang merupakan plasma nutfah Indonesia. Sapi Jawa umumnya dipelihara secara tradisional dengan pakan seadanya, sehingga tidak terlihat potensinya sebagai ternak tipe pedaging. Oleh karena itu banyak peternak yang beralih untuk memelihara bangsa sapi lain, seperti sapi Peranakan Ongole (PO), Sapi Peranakan Simmental, dan Sapi Peranakan Limousine. Hal ini mengakibatkan keberadaan sapi Jawa sebagai plasma nutfah Indonesia semakin terpinggirkan.

Sapi Jawa dapat memperlihatkan produktivitas yang lebih baik dengan perbaikan jenis pakan yang diberikan. Purbowati *et al.* (2011a) melaporkan, bahwa sapi Jawa yang hanya diberi jerami padi dan dedak padi menghasilkan pertambahan bobot badan harian (PBBH) 0,19 kg, sedangkan yang diberi jerami padi, dedak padi, daun gliricidia, dan mineral dapat menghasilkan PBBH sebesar 0,63 kg. Lestari *et al.* (2012) melaporkan, bahwa sapi Jawa yang diberi konsentrat 30% menghasilkan PBBH 0,44 kg, sedangkan yang diberi konsentrat 70% menghasilkan PBBH 0,64 kg. Hasil studi di RPH Brebes (Purbowati *et al.*, 2011b), rata-rata bobot potong sapi Jawa betina adalah 214,33 kg menghasilkan karkas sebesar 113,6 kg (52,41% dari bobot potong), yang terdiri dari tulang 0,47 kg (16,43%), daging 1,77 kg (61,89%), dan lemak 0,62 kg (21,68%). Besarnya *meat bone ratio* (tanpa lemak) dan *meat bone ratio* (dengan lemak) sapi Jawa betina tersebut yaitu 3,16 dan 3,83. Produktivitas tersebut merupakan hasil akhir dari proses pencernaan pakan di dalam tubuh sapi. Kapasitas saluran pencernaan sapi perlu diketahui agar manajemen pemberian pakan dapat dilakukan dengan tepat. Namun informasi tentang kapasitas saluran pencernaan sapi, khususnya pada sapi Jawa masih jarang diperoleh, bahkan boleh

dikatakan tidak ada. Informasi yang diperoleh dari penelitian ini akan menjadi dasar untuk melestarikan dan mengembangkan sapi Jawa, sebagai bangsa sapi lokal yang kompetitif.

Tujuan penelitian ini adalah untuk memperoleh informasi tentang kapasitas saluran pencernaan sapi Jawa dan sapi Peranakan Ongole (PO). Penelitian tentang kapasitas saluran pencernaan pada sapi Jawa, akan memberikan informasi dasar tentang kemampuan sapi Jawa tersebut dalam memanfaatkan pakan menjadi produk daging.

Materi dan Metoda

Materi penelitian berupa 12 buah saluran pencernaan, yang masing-masing terdiri atas 6 buah saluran pencernaan sapi Jawa jantan dan 6 buah saluran pencernaan sapi Peranakan Ongole (PO) jantan yang diambil dari Rumah Potong Hewan (RPH) di Brebes, Jawa Tengah. Ke-12 saluran pencernaan itu ditimbang, kemudian dipisahkan masing-masing organnya meliputi lambung (rumen, retikulum, omasum dan abomasum), usus halus dan usus besar. Masing-masing organ kemudian diukur bobot dan panjangnya. Data yang diperoleh dianalisis dengan statistik sederhana dan deskriptif.

Hasil dan Pembahasan

Saluran pencernaan merupakan organ yang berperan penting dalam mengubah pakan yang diberikan untuk ternak sapi menjadi produk daging. Hasil penelitian bobot, isi dan ukuran saluran pencernaan disajikan pada Tabel 1 sampai 3.

Hasil penelitian menunjukkan, bahwa bobot potong sapi Jawa jantan *poel* 1 (gigi seri sudah menjadi gigi tetap sebanyak 1 pasang) lebih rendah (207,32 kg) dari pada sapi Peranakan Ongole (PO) jantan *poel* 1 (241,86 kg). Hal ini yang mengakibatkan bobot badan kosong dan bobot saluran pencernaan sapi Jawa (170,34

dan 11,61 kg) juga lebih rendah dari pada sapi PO (203,36 dan 12,92 kg). Fitri (2010) menyatakan, bahwa hubungan antara bobot badan dan bobot tubuh kosong positif dan nyata dengan nilai $r = 0,989$, sehingga bobot badan yang lebih tinggi akan menghasilkan bobot tubuh kosong yang lebih tinggi pula.

Tabel 1. Bobot dan Proporsi Saluran Pencernaan Sapi Jawa dan Peranakan Ongole Jantan *Poel 1*

Parameter	Sapi Jawa	Sapi Peranakan Ongole
Bobot badan (kg)	207,32	241,86
Bobot badan kosong (kg)	170,34	203,36
Bobot saluran pencernaan total (kg)	11,61	12,92
Bobot organ saluran pencernaan (kg)		
- Lambung	6,21	7,44
- Usus halus	2,77	2,70
- Usus besar	2,63	2,78
Proporsi organ saluran pencernaan terhadap bobot badan kosong (%)		
- Lambung	3,65	3,66
- Usus halus	1,63	1,33
- Usus besar	1,54	1,37
Proporsi organ saluran pencernaan terhadap bobot saluran pencernaan total (%)		
- Lambung	53,50	57,56
- Usus halus	23,84	20,92
- Usus besar	22,65	21,52

Ditinjau dari bobot organ saluran pencernaan, terlihat bahwa bobot lambung dan usus besar sapi Jawa (3,65 dan 1,54 kg) lebih rendah dari pada sapi PO (7,44 dan 2,78 kg), tetapi bobot usus halus sapi Jawa (2,77 kg) lebih tinggi dari pada sapi PO (2,70 kg). Dilihat dari proporsi bobot organ saluran pencernaan terhadap bobot badan kosong, ternyata persentase lambung antara sapi Jawa dan PO hampir sama, sedangkan persentase usus halus dan usus besar sapi Jawa lebih tinggi dari pada sapi PO. Hal ini karena bobot badan kosong sapi Jawa lebih rendah dari pada sapi PO.

Demikian juga dengan proporsi bobot organ saluran pencernaan terhadap bobot saluran pencernaan total, persentase lambung sapi Jawa lebih rendah (53,50%) dari pada sapi PO (57,56%), tetapi persentase usus halus dan usus besar sapi Jawa lebih tinggi dari pada sapi PO. Kenaikan bobot usus halus disebabkan pertumbuhan usus dirangsang oleh serat kasar hijauan yang dikonsumsi, mengingat pakan yang diberikan pada sapi Jawa oleh peternak di Brebes umumnya adalah rumput dan jerami, maka usus sapi Jawa lebih tinggi dari pada sapi PO. Fungsi usus halus adalah dalam penyerapan nutrisi, sedangkan usus besar adalah penyerapan air, sekresi beberapa mineral seperti kalsium, tempat penampungan pakan yang tidak tercerna, dan fermentasi oleh bakteri. Lebih tingginya persentase usus pada sapi Jawa dari pada sapi PO, maka diduga penyerapan nutrisi pada sapi Jawa lebih efisien dari pada sapi PO.

Tabel 2. Bobot dan Proporsi Isi Saluran Pencernaan Sapi Jawa dan Peranakan Ongole Jantan *Poel 1*

Parameter	Sapi Jawa	Sapi Peranakan Ongole
Bobot badan (kg)	207,32	241,86
Bobot isi saluran pencernaan total (kg)	36,98	38,50
Proporsi isi saluran pencernaan total terhadap bobot badan (%)	17,84	15,92
Bobot isi organ saluran pencernaan (kg)		
- Lambung	31,46	33,23
- Usus halus	3,32	3,09
- Usus besar	2,21	2,18
Proporsi isi organ saluran pencernaan terhadap bobot isi saluran pencernaan total (%)		
- Lambung	85,06	86,31
- Usus halus	8,97	8,03
- Usus besar	5,96	5,65

Bobot isi saluran pencernaan total (Tabel 2) sapi Jawa lebih rendah (36,98 kg) dari pada sapi PO (38,50 kg), karena perbedaan bobot potong. Namun secara proporsi, persentase isi saluran pencernaan total terhadap bobot potong pada sapi

Jawa (17,84%) lebih tinggi dari pada sapi PO (15,92%). Hal ini menunjukkan, bahwa kapasitas tampung saluran pencernaan sapi Jawa lebih tinggi dari pada sapi PO.

Tabel 3. Panjang dan Proporsi Panjang Usus Saluran Pencernaan Sapi Jawa dan Peranakan Ongole Jantan *Poel 1*

Parameter	Sapi Jawa	Sapi Peranakan Ongole
Bobot badan (kg)	207,32	241,86
Panjang usus total (m)	26,45	30,69
Panjang usus (m)		
- Usus halus	20,52	23,36
- Usus besar	5,93	7,33
Proporsi panjang organ usus terhadap panjang usus total (%)		
- Usus halus	77,59	76,12
- Usus besar	22,41	23,88

Bobot isi saluran pencernaan terbesar adalah pada lambung, baik pada sapi Jawa (31,46 kg), maupun pada sapi PO (33,23 kg), kemudian diikuti oleh isi usus halus dan isi usus besar. Bobot isi usus, baik usus halus maupun usus besar pada sapi Jawa lebih tinggi dari pada sapi PO. Hal ini yang mengakibatkan persentase isi usus halus dan isi usus besar terhadap isi saluran pencernaan total pada sapi Jawa lebih tinggi dari pada sapi PO. Lebih tingginya persentase isi saluran pencernaan sapi Jawa dibandingkan sapi PO, kemungkinan karena sapi Jawa dipelihara dengan cara tradisional yaitu siang digembalakan di hutan dan malam hari dikandangkan dan diberi pakan rumput ataupun jerami, sesuai dengan ketersediaan pakan yang ada (Lestari *et al.*, 2009 dan Munadi, 2010). Owens dan Goetsch (1993) menyatakan bahwa volume rumen akan menjadi faktor pembatas konsumsi pakan (untuk pakan yang mengandung serat kasar tinggi). Menurut Lyford (1993), ukuran lambung ruminansia antara lain berhubungan dengan tipe pakannya. Owens dan Goetsch (1993) menyatakan bahwa volume rumen akan lebih besar bila pakan ternak mengandung lebih banyak pakan kasar.

Panjang usus total (Tabel 3) sapi Jawa (26,45 m) lebih rendah dari pada sapi PO (30,69 m), demikian pula dengan panjang organ bagian usus (halus dan besar) yang lebih rendah pada sapi Jawa dari pada sapi PO. Namun secara proporsi, persentase usus halus sapi Jawa (77,59%) lebih tinggi dari pada sapi PO (76,12%). Soeharsono *et al.* (2010), menyatakan bahwa panjang usus halus, sekum, dan kolon sapi/kerbau masing-masing adalah 22,44 m (81%), 1,00 m (2%), dan 3,39 m (17%). Dibandingkan hasil penelitian tersebut, panjang usus halus sapi Jawa lebih rendah, tetapi panjang usus halus sapi PO lebih tinggi, dan panjang usus besar lebih tinggi baik pada sapi Jawa maupun sapi PO. Fitri (2010) melaporkan bahwa panjang usus halus sapi Jawa adalah 20,92 m dan usus besar adalah 6,17 m, lebih panjang dari pada hasil penelitian ini, karena Fitri (2010) mengamati sapi Jawa jantan dan betina mulai belum *poel* hingga *poel* 4.

Kesimpulan

Kesimpulan hasil penelitian ini adalah bobot saluran pencernaan sapi Jawa lebih rendah dari pada sapi PO. Saluran pencernaan sapi Jawa tersebut terdiri dari lambung 53,50%, usus halus 23,84%, dan usus besar 22,65%, sehingga isi saluran pencernaan terbesar adalah lambung 85,06%, kemudian usus halus 8,97%, dan usus besar 5,96%. Panjang usus halus dan usus besar adalah 77,59 dan 22,41% dari panjang usus total.

Ucapan Terima Kasih

Ucapan terima kasih disampaikan kepada Direktur Penelitian dan Pengabdian kepada Masyarakat, Direktorat Jenderal Pendidikan Tinggi (DP2M Ditjen Dikti) Kementerian Pendidikan Nasional yang telah membiayai penelitian ini melalui dana penelitian Hibah Fundamental pada tahun anggaran 2011, dengan DIPA Nomor: 0596/023-04.2-16/13/2011 tanggal 20 Desember 2010.

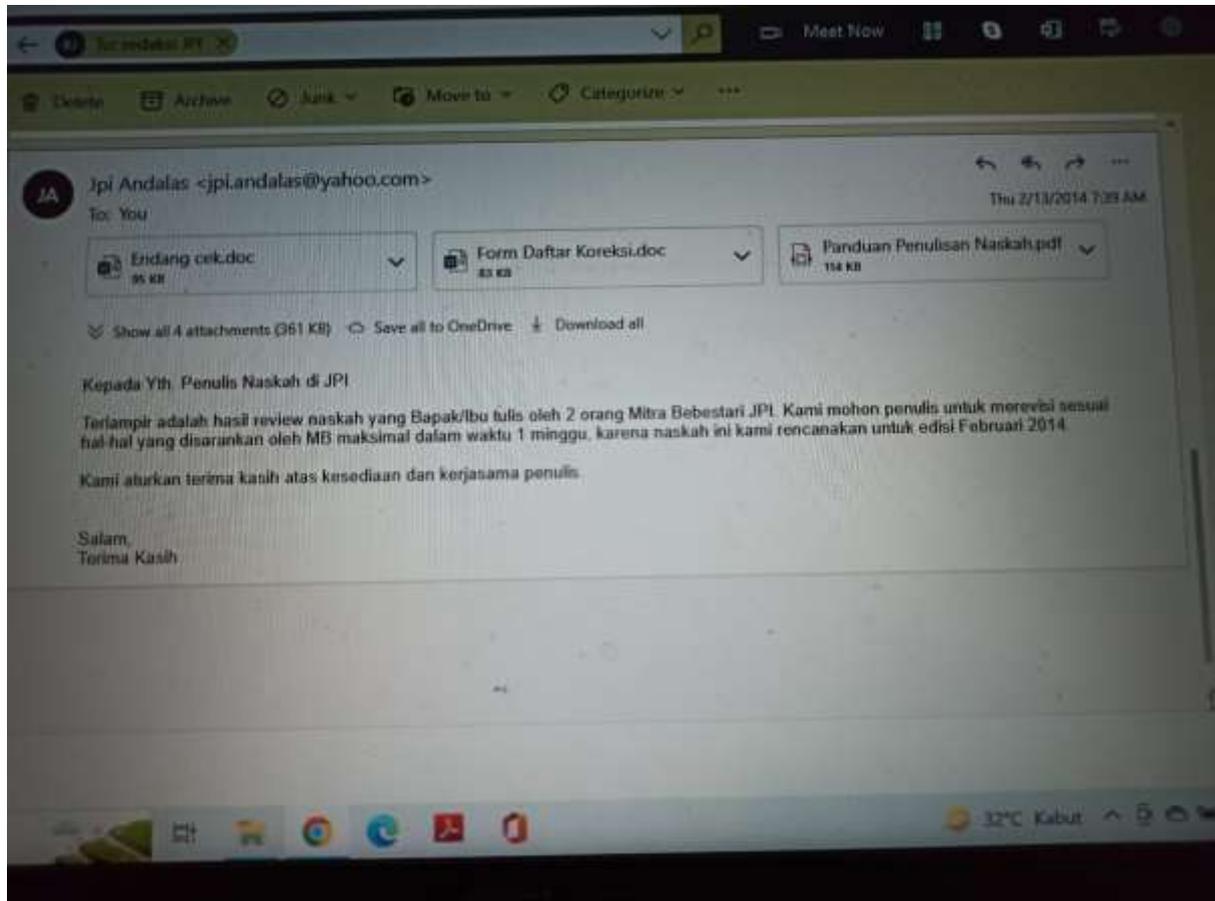
Daftar Pustaka

- Fitri, N. 2010. Hubungan antara Bobot Badan dengan Proporsi Organ Pencernaan Sapi Jawa pada Berbagai Umur. Skripsi. Fakultas Peternakan, Universitas Diponegoro, Semarang.
- Lestari, C.M.S., A.T. Yulianika, E. Purbowati, R. Adiwinarti, M. Arifin, dan A. Purnomoadi. 2012. Produktivitas Sapi Jawa-Brebes (Jabres) dengan Pakan Jerami Padi dan Berbagai Level Konsentrat. Prosiding Seminar Nasional Berkelanjutan IV. Fakultas Peternakan, Universitas Padjadjaran, Bandung. Hal: 215 – 220.
- Lestari, C.M.S., Soedarsono, A. Purnomoadi dan E. Pangestu. 2009. Status Nutrisi Sapi Jawa yang Dipelihara Petani Peternak Kecamatan Bandarharjo Kabupaten Brebes (Studi Pendahuluan). Prosiding Seminar Nasional Teknologi Peternakan dan Veteriner. Pusat Penelitian dan Pengembangan Peternakan , Bogor. Hal: 269-274
- Lyford, S.J., 1993. Growth and Development of the Ruminant Digestive System. In Church (Ed). The Ruminant Animal. Digestive, Physiology, and Nutrition. Waveland Press, Inc., Englewood Cliffs.
- Munadi. 2010. Potensi dan Alternatif Pengembangan Sapi Jawa Khas Brebes (Jabres). Prosiding Seminar Nasional. Perspektif Pengembangan Agribisnis Peternakan di Indonesia. Fakultas Peternakan Universitas Jenderal Soedirman, Purwokerto. Hal.348-353
- Owens, F.N. dan A.L. Goetsch. 1993. Ruminal Fermentation. In Church (Ed). The Ruminant Animal. Digestive, Physiology, and Nutrition. Waveland Press, Inc., Englewood Cliffs.
- Purbowati, E., R. Adiwinarti, C.M. Sri Lestari, E. Rianto, dan M. Arifin. 2011a. Live weight gain and feed cost per gain of Java cattle with improved diet. The 3rd International Conference on Sustainable Animal Agriculture for Developing Countries. School of Animal Production Technology, Suranaree University of Technology, Nakhon Ratchasima 3000, Thailand.
- Purbowati, E., A. Purnomoadi, C.M. Sri Lestari, dan Kamiyatun. 2011b. Karakteristik Karkas Sapi Jawa (Studi Kasus di RPH Brebes Jawa Tengah).

Prosiding Seminar Nasional Teknologi Peternakan dan Veteriner. Pusat Penelitian dan Pengembangan Peternakan , Bogor.Hal: 353 - 361

Soeharsono, K.A. Kamil, dan A. Mushawwir. 2010. Sistem Gastrointestinal Ruminansia. Dalam: Fisiologi Ternak, Fenomena dan Nomena Dasar dari Fungsi serta Interaksi Organ pada Hewan. Editor: Soeharsono. Widya Padjadjaran, Bandung. Hal.: 182 – 284.

Hasil Evaluasi Penelaah (13/2/2014)



Kapasitas Saluran Pencernaan Sapi Jawa dan Sapi Peranakan Ongole di Brebes

Commented [E1]: Sebaiknya diganti dengan kata Bobot, karena sesuai dengan kesimpulan

The Digestive Tract Organs Capacity of Java Bulls and Ongole Crossbred Bulls in Brebes

**Endang Purbowati, Edy Rianto, Wayan Sukarya Dilaga,
C.M. Sri Lestari, dan R. Adiwintarti**

Fakultas Peternakan dan Pertanian Universitas Diponegoro, Semarang
e-mail: purbowati@hotmail.com

Abstrak

Tujuan penelitian ini adalah untuk memperoleh informasi tentang kapasitas saluran pencernaan sapi Jawa dan sapi Peranakan Ongole (PO). Materi penelitian berupa 12 buah saluran pencernaan (6 buah sapi Jawa jantan dan 6 buah sapi PO jantan) yang diambil dari Rumah Potong Hewan (RPH) di Brebes, Jawa Tengah. Ke 12 saluran pencernaan itu ditimbang, kemudian dipisahkan masing-masing organnya meliputi lambung (rumen, retikulum, omasum dan abomasum), usus halus dan usus besar. Masing-masing organ kemudian diukur bobot dan panjangnya. Data yang diperoleh dianalisis dengan statistik sederhana dan deskriptif. Hasil penelitian menunjukkan, bahwa bobot saluran pencernaan sapi Jawa (11,61 kg) lebih rendah dari pada sapi PO (12,92 kg). Bobot lambung dan usus besar sapi Jawa (3,65 dan 1,54 kg) lebih rendah dari pada sapi PO (7,44 dan 2,78 kg), tetapi bobot usus halus sapi Jawa (2,77 kg) lebih tinggi dari pada sapi PO (2,70 kg). Persentase lambung antara sapi Jawa dan PO hampir sama, sedangkan persentase usus halus dan usus besar sapi Jawa lebih tinggi dari pada sapi PO. Proporsi bobot lambung terhadap bobot saluran pencernaan sapi Jawa lebih rendah (53,50%) dari pada sapi PO (57,56%), tetapi persentase usus halus dan usus besar sapi Jawa lebih tinggi dari pada sapi PO. Bobot isi saluran pencernaan total sapi Jawa (36,98 kg) lebih rendah dari pada sapi PO (38,50 kg), tetapi persentase isi saluran pencernaan total terhadap bobot potong pada sapi Jawa (17,84%) lebih tinggi dari pada sapi PO (15,92%). Bobot isi saluran pencernaan terbesar adalah pada lambung, baik pada sapi Jawa (31,46 kg), maupun pada sapi PO (33,23 kg), kemudian diikuti oleh isi usus halus dan isi usus besar. Bobot isi usus, baik usus halus maupun usus besar pada sapi Jawa lebih tinggi dari pada sapi PO. Persentase isi usus halus dan isi usus besar terhadap isi saluran pencernaan total pada sapi Jawa lebih tinggi dari pada sapi PO. Panjang usus total sapi Jawa (26,45 m) lebih rendah dari pada sapi PO (30,69 m), demikian pula dengan panjang organ bagian usus (halus dan besar) yang lebih rendah pada sapi Jawa dari pada sapi PO. Persentase usus halus sapi Jawa (77,59%) lebih tinggi dari pada sapi PO (76,12%). Kesimpulan hasil penelitian ini adalah bobot saluran pencernaan sapi Jawa lebih rendah dari pada sapi PO. Saluran pencernaan sapi Jawa tersebut terdiri dari lambung 53,50%, usus halus 23,84%, dan usus besar 22,65%. Isi saluran pencernaan terbesar adalah lambung 85,06%, kemudian usus halus 8,97%, dan usus besar 5,96%. Panjang usus halus dan usus besar adalah 77,59 dan 22,41% dari panjang usus total. (413 kata)

Kata kunci: saluran pencernaan, sapi Jawa, sapi PO

Abstract

The purpose of this study was to obtain information about the capacity of the digestive tract organs of Java bulls and Ongole Crossbred (OC) bulls. The material used in this study were 12 pieces of the digestive tract (6 pieces of Java bulls and 6 pieces of OC bulls) taken from the Slaughter House in Brebes, Central Java. The 12 gastrointestinal tract was weighed, then separated each of its organs include the stomach (rumen, reticulum, omasum and abomasum), small intestine and colon. Then, each organ was measured the weight and length. Data were analyzed with descriptively. The results showed that the digestive tract weight of Java bulls (11.61 kg) was lower than those of OC bulls (12.92 kg). The weight of the stomach and colon of Java bulls (3.65 and 1.54 kg) was lower than those of OC bulls (7.44 and 2.78 kg), but the weight of the small intestine of Java bulls (2.77 kg) was higher than those of OC bulls (2.70 kg). The percentage of stomach between Java and OC bulls were almost the same, while the percentage of small intestine and colon of Java bulls was higher than those of OC. The proportion of the weight of the hull against the weight of the digestive tract Java bulls (53.50%) was lower than those of OC bulls (57.56%), but the percentage of small intestine and colon of Java bulls was higher than those of OC. The weight of the total content of digestive tract Java bulls (36.98 kg) was lower than those of OC bulls (38.50 kg), but the percentage content of total digestive tract weight of Java bulls (17.84%) was higher than those of OC bulls (15.92%). The weight of the contents of the largest gastrointestinal tract is the stomach, both in Java bulls (31.46 kg), as well as in OC bulls (33.23 kg), followed by the contents of the small intestine and colon contents. The weight of intestinal contents, both small intestine and large intestine in Java bulls was higher than those of OC bulls. The percentage content of the small intestine and colon contents of the content of total digestive tract in Java bulls was higher than those of OC bulls. The length of total intestine of Java bulls (26.45 m) was lower than those of OC bulls (30.69 m), as well as the length of the intestinal organs (small and large) were lower in Java bulls than those of OC bulls. The percentage of Java bulls intestine (77.59%) was higher than those of OC bulls (76.12%). It was concluded that the digestive tract weight of Java bulls was lower than those of OC bulls. Digestive tract of Java bulls was consists of 53.50% the stomach, 23.84% small intestine, and 22.65% large intestine (colon), so the contents of the largest gastrointestinal tract is stomach 85.06%, and then the small intestine 8.97%, and colon 5.96%. The length of the small intestine and colon were 77.59 and 22.41% of total intestinal length. (495 kata)

Key words: gastrointestinal tract, Java bulls, OC bulls

Pendahuluan

Keberhasilan program swasembada daging sapi pada tahun 2014 akan tercapai kalau seluruh sumberdaya ternak di Indonesia dieksplorasi untuk dikembangkan. Salah satu kekayaan fauna yang dapat dieksplorasi untuk dikembangkan dalam mendukung program swasembada daging tersebut adalah sapi Jawa yang merupakan plasma nutfah Indonesia. Sapi Jawa umumnya dipelihara secara tradisional dengan pakan seadanya, sehingga tidak terlihat potensinya sebagai ternak tipe pedaging. Oleh karena itu banyak

peternak yang beralih untuk memelihara bangsa sapi lain, seperti sapi Peranakan Ongole (PO), Sapi Peranakan Simmental, dan Sapi Peranakan Limousine. Hal ini mengakibatkan keberadaan sapi Jawa sebagai plasma nutfah Indonesia semakin terpinggirkan.

Sapi Jawa dapat memperlihatkan produktivitas yang lebih baik dengan perbaikan jenis pakan yang diberikan. Purbowati *et al.* (2011a) melaporkan, bahwa sapi Jawa yang hanya diberi jerami padi dan dedak padi menghasilkan pertambahan bobot badan harian (PBBH) 0,19 kg, sedangkan yang diberi jerami padi, dedak padi, daun gliricidia, dan mineral dapat menghasilkan PBBH sebesar 0,63 kg. Lestari *et al.* (2012) melaporkan, bahwa sapi Jawa yang diberi konsentrat 30% menghasilkan PBBH 0,44 kg, sedangkan yang diberi konsentrat 70% menghasilkan PBBH 0,64 kg. Hasil studi di RPH Brebes (Purbowati *et al.*, 2011b), rata-rata bobot potong sapi Jawa betina adalah 214,33 kg menghasilkan karkas sebesar 113,6 kg (52,41% dari bobot potong), yang terdiri dari tulang 0,47 kg (16,43%), daging 1,77 kg (61,89%), dan lemak 0,62 kg (21,68%). Besarnya *meat bone ratio* (tanpa lemak) dan *meat bone ratio* (dengan lemak) sapi Jawa betina tersebut yaitu 3,16 dan 3,83. Produktivitas tersebut merupakan hasil akhir dari proses pencernaan pakan di dalam tubuh sapi. Kapasitas saluran pencernaan sapi perlu diketahui agar manajemen pemberian pakan dapat dilakukan dengan tepat. Namun informasi tentang kapasitas saluran pencernaan sapi, khususnya pada sapi Jawa masih jarang diperoleh, bahkan boleh dikatakan tidak ada. Informasi yang diperoleh dari penelitian ini akan menjadi dasar untuk melestarikan dan mengembangkan sapi Jawa, sebagai bangsa sapi lokal yang kompetitif.

Tujuan penelitian ini adalah untuk memperoleh informasi tentang kapasitas saluran pencernaan sapi Jawa dan sapi Peranakan Ongole (PO). Penelitian tentang kapasitas saluran pencernaan pada sapi Jawa, akan memberikan informasi dasar tentang kemampuan sapi Jawa tersebut dalam memanfaatkan pakan menjadi produk daging.

Materi dan Metoda

Commented [E2]: Mohon diperjelas

Materi penelitian berupa 12 buah saluran pencernaan, yang masing-masing terdiri atas 6 buah saluran pencernaan sapi Jawa jantan dan 6 buah saluran pencernaan sapi Peranakan Ongole (PO) jantan yang diambil dari Rumah Potong Hewan (RPH) di Brebes, Jawa Tengah. Ke-12 saluran pencernaan itu ditimbang, kemudian dipisahkan masing-masing organnya meliputi lambung (rumen, retikulum, omasum dan abomasum), usus halus dan usus besar. Masing-masing organ kemudian diukur bobot dan panjangnya. Data yang diperoleh dianalisis dengan statistik sederhana dan deskriptif.

Hasil dan Pembahasan

Saluran pencernaan merupakan organ yang berperan penting dalam mengubah pakan yang diberikan untuk ternak sapi menjadi produk daging. Hasil penelitian bobot, isi dan ukuran saluran pencernaan disajikan pada Tabel 1 sampai 3.

Hasil penelitian menunjukkan, bahwa bobot potong sapi Jawa jantan *poel* 1 (gigi seri sudah menjadi gigi tetap sebanyak 1 pasang) lebih rendah (207,32 kg) dari pada sapi Peranakan Ongole (PO) jantan *poel* 1 (241,86 kg). Hal ini yang mengakibatkan bobot

badan kosong dan bobot saluran pencernaan sapi Jawa (170,34 dan 11,61 kg) juga lebih rendah dari pada sapi PO (203,36 dan 12,92 kg). Fitri (2010) menyatakan, bahwa hubungan antara bobot badan dan bobot tubuh kosong positif dan nyata dengan nilai $r = 0,989$, sehingga bobot badan yang lebih tinggi akan menghasilkan bobot tubuh kosong yang lebih tinggi pula.

Tabel 1. Bobot dan Proporsi Saluran Pencernaan Sapi Jawa dan Peranakan Ongole Jantan Poel 1

Parameter	Sapi Jawa	Sapi Peranakan Ongole
Bobot badan (kg)	207,32	241,86
Bobot badan kosong (kg)	170,34	203,36
Bobot saluran pencernaan total (kg)	11,61	12,92
Bobot organ saluran pencernaan (kg)		
- Lambung	6,21	7,44
- Usus halus	2,77	2,70
- Usus besar	2,63	2,78
Proporsi organ saluran pencernaan terhadap bobot badan kosong (%)		
- Lambung	3,65	3,66
- Usus halus	1,63	1,33
- Usus besar	1,54	1,37
Proporsi organ saluran pencernaan terhadap bobot saluran pencernaan total (%)		
- Lambung	53,50	57,56
- Usus halus	23,84	20,92
- Usus besar	22,65	21,52

Ditinjau dari bobot organ saluran pencernaan, terlihat bahwa bobot lambung dan usus besar sapi Jawa (3,65 dan 1,54 kg) lebih rendah dari pada sapi PO (7,44 dan 2,78 kg), tetapi bobot usus halus sapi Jawa (2,77 kg) lebih tinggi dari pada sapi PO (2,70 kg). Dilihat dari proporsi bobot organ saluran pencernaan terhadap bobot badan kosong, ternyata persentase lambung antara sapi Jawa dan PO hampir sama, sedangkan persentase usus halus dan usus besar sapi Jawa lebih tinggi dari pada sapi PO. Hal ini karena bobot badan kosong sapi Jawa lebih rendah dari pada sapi PO. Demikian juga dengan proporsi bobot organ saluran pencernaan terhadap bobot saluran pencernaan total, persentase lambung sapi Jawa lebih rendah (53,50%) dari pada sapi PO (57,56%), tetapi persentase usus halus dan usus besar sapi Jawa lebih tinggi dari pada sapi PO. Kenaikan bobot usus halus disebabkan pertumbuhan usus dirangsang oleh serat kasar hijauan yang dikonsumsi, mengingat pakan yang diberikan pada sapi Jawa oleh peternak di Brebes umumnya adalah rumput dan jerami, maka usus sapi Jawa lebih tinggi dari pada sapi PO. Fungsi usus halus adalah dalam penyerapan nutrisi, sedangkan usus besar adalah penyerapan air, sekresi beberapa mineral seperti kalsium, tempat penampungan pakan yang tidak tercerna, dan fermentasi

oleh bakteri. Lebih tingginya persentase usus pada sapi Jawa dari pada sapi PO, maka diduga penyerapan nutrisi pada sapi Jawa lebih efisien dari pada sapi PO.

Tabel 2. Bobot dan Proporsi Isi Saluran Pencernaan Sapi Jawa dan Peranakan Ongole Jantan *Poel 1*

Parameter	Sapi Jawa	Sapi Peranakan Ongole
Bobot badan (kg)	207,32	241,86
Bobot isi saluran pencernaan total (kg)	36,98	38,50
Proporsi isi saluran pencernaan total terhadap bobot badan (%)	17,84	15,92
Bobot isi organ saluran pencernaan (kg)		
- Lambung	31,46	33,23
- Usus halus	3,32	3,09
- Usus besar	2,21	2,18
Proporsi isi organ saluran pencernaan terhadap bobot isi saluran pencernaan total (%)		
- Lambung	85,06	86,31
- Usus halus	8,97	8,03
- Usus besar	5,96	5,65

Bobot isi saluran pencernaan total (Tabel 2) sapi Jawa lebih rendah (36,98 kg) dari pada sapi PO (38,50 kg), karena perbedaan bobot potong. Namun secara proporsi, persentase isi saluran pencernaan total terhadap bobot potong pada sapi Jawa (17,84%) lebih tinggi dari pada sapi PO (15,92%). Hal ini menunjukkan, bahwa kapasitas tampung saluran pencernaan sapi Jawa lebih tinggi dari pada sapi PO.

Tabel 3. Panjang dan Proporsi Panjang Usus Saluran Pencernaan Sapi Jawa dan Peranakan Ongole Jantan *Poel 1*

Parameter	Sapi Jawa	Sapi Peranakan Ongole
Bobot badan (kg)	207,32	241,86
Panjang usus total (m)	26,45	30,69
Panjang usus (m)		
- Usus halus	20,52	23,36
- Usus besar	5,93	7,33
Proporsi panjang organ usus terhadap panjang usus total (%)		
- Usus halus	77,59	76,12
- Usus besar	22,41	23,88

Bobot isi saluran pencernaan terbesar adalah pada lambung, baik pada sapi Jawa (31,46 kg), maupun pada sapi PO (33,23 kg), kemudian diikuti oleh isi usus halus dan isi

usus besar. Bobot isi usus, baik usus halus maupun usus besar pada sapi Jawa lebih tinggi dari pada sapi PO. Hal ini yang mengakibatkan persentase isi usus halus dan isi usus besar terhadap isi saluran pencernaan total pada sapi Jawa lebih tinggi dari pada sapi PO. Lebih tingginya persentase isi saluran pencernaan sapi Jawa dibandingkan sapi PO, kemungkinan karena sapi Jawa dipelihara dengan cara tradisional yaitu siang digembalakan di hutan dan malam hari dikandangkan dan diberi pakan rumput ataupun jerami, sesuai dengan ketersediaan pakan yang ada (Lestari *et al.*, 2009 dan Munadi, 2010). Owens dan Goetsch (1993) menyatakan bahwa volume rumen akan menjadi faktor pembatas konsumsi pakan (untuk pakan yang mengandung serat kasar tinggi). Menurut Lyford (1993), ukuran lambung ruminansia antara lain berhubungan dengan tipe pakannya. Owens dan Goetsch (1993) menyatakan bahwa volume rumen akan lebih besar bila pakan ternak mengandung lebih banyak pakan kasar.

Panjang usus total (Tabel 3) sapi Jawa (26,45 m) lebih rendah dari pada sapi PO (30,69 m), demikian pula dengan panjang organ bagian usus (halus dan besar) yang lebih rendah pada sapi Jawa dari pada sapi PO. Namun secara proporsi, persentase usus halus sapi Jawa (77,59%) lebih tinggi dari pada sapi PO (76,12%). Soeharsono *et al.* (2010), menyatakan bahwa panjang usus halus, sekum, dan kolon sapi/kerbau masing-masing adalah 22,44 m (81%), 1,00 m (2%), dan 3,39 m (17%). Dibandingkan hasil penelitian tersebut, panjang usus halus sapi Jawa lebih rendah, tetapi panjang usus halus sapi PO lebih tinggi, dan panjang usus besar lebih tinggi baik pada sapi Jawa maupun sapi PO. Fitri (2010) melaporkan bahwa panjang usus halus sapi Jawa adalah 20,92 m dan usus besar adalah 6,17 m, lebih panjang dari pada hasil penelitian ini, karena Fitri (2010) mengamati sapi Jawa jantan dan betina mulai belum *poel* hingga *poel* 4.

Kesimpulan

Kesimpulan hasil penelitian ini adalah bobot saluran pencernaan sapi Jawa lebih rendah dari pada sapi PO. Saluran pencernaan sapi Jawa tersebut terdiri dari lambung 53,50%, usus halus 23,84%, dan usus besar 22,65%, sehingga isi saluran pencernaan terbesar adalah lambung 85,06%, kemudian usus halus 8,97%, dan usus besar 5,96%. Panjang usus halus dan usus besar adalah 77,59 dan 22,41% dari panjang usus total.

Ucapan Terima Kasih

Ucapan terima kasih disampaikan kepada Direktur Penelitian dan Pengabdian kepada Masyarakat, Direktorat Jenderal Pendidikan Tinggi (DP2M Ditjen Dikti) Kementerian Pendidikan Nasional yang telah membiayai penelitian ini melalui dana penelitian Hibah Fundamental pada tahun anggaran 2011, dengan DIPA Nomor: 0596/023-04.2-16/13/2011 tanggal 20 Desember 2010.

Daftar Pustaka

- Fitri, N. 2010. Hubungan antara Bobot Badan dengan Proporsi Organ Pencernaan Sapi Jawa pada Berbagai Umur. **Skripsi**. Fakultas Peternakan, Universitas Diponegoro, Semarang.
- Lestari, C.M.S., A.T. Yulianika, E. Purbowati, R. Adiwiranti, M. Arifin, dan A. Purnomoadi. 2012. Produktivitas Sapi Jawa-Brebes (Jabres) dengan Pakan Jerami Padi dan Berbagai Level Konsentrat. Prosiding Seminar Nasional Berkelanjutan IV. Fakultas Peternakan, Universitas Padjadjaran, Bandung. Hal: 215 – 220.
- Lestari, C.M.S., Soedarsono, A. Purnomoadi dan E. Pangestu. 2009. Status Nutrisi Sapi Jawa yang Dipelihara Petani Peternak Kecamatan Bandarharjo Kabupaten Brebes (Studi Pendahuluan). Prosiding Seminar Nasional Teknologi Peternakan dan Veteriner. Pusat Penelitian dan Pengembangan Peternakan, Bogor. Hal: 269-274
- Lyford, S.J., 1993. Growth and Development of the Ruminant Digestive System. In Church (Ed). The Ruminant Animal. Digestive, Physiology, and Nutrition. Waveland Press, Inc., Englewood Cliffs.
- Munadi. 2010. Potensi dan Alternatif Pengembangan Sapi Jawa Khas Brebes (Jabres). Prosiding Seminar Nasional. Perspektif Pengembangan Agribisnis Peternakan di Indonesia. Fakultas Peternakan Universitas Jenderal Soedirman, Purwokerto. Hal.348-353
- Owens, F.N. dan A.L. Goetsch. 1993. Ruminant Fermentation. In Church (Ed). The Ruminant Animal. Digestive, Physiology, and Nutrition. Waveland Press, Inc., Englewood Cliffs.
- Purbowati, E., R. Adiwiranti, C.M. Sri Lestari, E. Rianto, dan M. Arifin. 2011a. Live weight gain and feed cost per gain of Java cattle with improved diet. The 3rd International Conference on Sustainable Animal Agriculture for Developing Countries. School of Animal Production Technology, Suranaree University of Technology, Nakhon Ratchasima 3000, Thailand.
- Purbowati, E., A. Purnomoadi, C.M. Sri Lestari, dan Kamiyatun. 2011b. Karakteristik Karkas Sapi Jawa (Studi Kasus di RPH Brebes Jawa Tengah). Prosiding Seminar Nasional Teknologi Peternakan dan Veteriner. Pusat Penelitian dan Pengembangan Peternakan, Bogor. Hal: 353 - 361
- Soeharsono, K.A. Kamil, dan A. Mushawwir. 2010. Sistem Gastrointestinal Ruminansia. Dalam: Fisiologi Ternak, Fenomena dan Nomena Dasar dari Fungsi serta Interaksi Organ pada Hewan. Editor: Soeharsono. Widya Padjadjaran, Bandung. Hal.: 182 – 284.

Tidak ada jurnal yang disitir, kebanyakan prosiding.



DAFTAR KOREKSI

TANGGAPAN PENELAAH	
Kode Naskah	
Judul	Sesuaikan dengan tujuan dan kesimpulan
Abstrak	Maksimal 150 kata
Kata Kunci	Tambahkan lagi
Pendahuluan	ok
Materi dan Metode	Diperjelas lagi
Hasil dan Pembahasan	Tambahkan referensi atau hasil penelitian yang mendukung pembahasan
Kesimpulan	ok
Daftar Pustaka	Tambahkan dari jurnal
Penggunaan Referensi Jurnal diatas 50 %	Belum mencukupi
Tanggapan secara keseluruhan tentang Naskah	Layak untuk diterbitkan



HASIL EVALUASI PENELAAH

No.	Pertanyaan	Jawaban *)
1.	Apakah menurut Bapak/Ibu naskah terlampir telah pernah dipublikasi?	Belum
2.	Apakah judul naskah sudah sesuai dengan isi?	Belum
3.	Apakah “Abstract” sudah menggambarkan isi?	Sudah
	Apakah penggunaan bahasa inggris dalam penulisan “Abstract” sudah tepat?	Sudah
	Apakah kata yang dipilih untuk “Keywords” sudah cukup?	Belum
4.	Apakah latar belakang sudah sesuai dengan tujuan hasil penelitian?	Sudah
5.	Apakah penelitian telah dilaksanakan dengan metodologi yang tepat?	Belum
6.	Apakah hasil dan pembahasan ada memberikan penekanan pada pengembangan ilmu dan teknologi peternakan?	Sudah
7.	Apakah kesimpulan sudah sesuai dengan tujuan penelitian?	Sudah
8.	Apakah naskah ini, menurut Bapak/Ibu, layak dipublikasi di JPI?	Layak, setelah direvisi/

*) hapus yang tidak perlu



PANDUAN PENULISAN NASKAH

KETENTUAN UMUM

1. Naskah belum pernah diterbitkan yang dinyatakan dengan surat pernyataan dalam form terlampir.
2. Naskah merupakan hasil penelitian, analisis kebijakan atau gagasan, dan studi kepustakaan (*Literatur Review*) dengan topik yang aktual di bidang peternakan.
3. Naskah ditulis dalam bahasa Indonesia atau bahasa Inggris. Naskah dalam bahasa Indonesia ditulis mengikuti *Pedoman Umum Ejaan Bahasa Indonesia yang Disempurnakan*.
4. Penulis mengirimkan naskah dalam bentuk *soft copy* atau file elektronik melalui e-mail.
5. Penulis minimal 2 (dua) orang, kecuali naskah dalam bentuk *Literatur Review*.
6. Jadwal penerbitan adalah bulan Februari, Juni dan Oktober setiap tahun.

STANDAR PENULISAN

1. Naskah ditulis menggunakan program *Microsoft Word*. Huruf standar yang digunakan untuk penulisan adalah *Times New Roman 12*.
2. Naskah ditulis dengan jarak 1 spasi.
3. Naskah ditulis pada kertas ukuran A4 dengan batas (margin) pada keempat sisi adalah 3 cm dan maksimal 12 halaman.
4. Naskah disusun dengan urutan: judul, nama penulis, nama dan alamat lengkap instansi setiap penulis, abstrak, pendahuluan, metode, hasil dan pembahasan, kesimpulan, ucapan terima kasih (kalau ada), serta daftar pustaka.

TATA CARA PENULISAN

1. **Judul** harus singkat, jelas, spesifik, dan informatif yang mencerminkan secara tepat isi naskah. Panjang judul maksimal 12 kata ditulis dalam bahasa Indonesia dan maksimal 10 kata dalam bahasa Inggris (cetak miring). Setiap kata pada judul naskah diawali dengan huruf kapital, kecuali kata: di, ke, dari, dan, yang, untuk, terhadap, dalam, pada, yang tidak terletak pada posisi awal judul.
2. **Nama penulis** ditulis lengkap tanpa singkatan dan tanpa gelar.
3. **Nama lembaga/institusi** ditulis untuk seluruh penulis disertai dengan alamat lengkap.
4. **Alamat e-mail** penulis utama untuk korespondensi.
5. **Abstrak** ditulis dalam bahasa Indonesia dan bahasa Inggris (cetak miring), baik untuk naskah berbahasa Indonesia maupun naskah berbahasa Inggris, tidak melebihi 150 kata, dan dalam satu paragraf. Abstrak ditulis secara utuh menggambarkan esensi naskah yang memuat latar belakang, metode, hasil, dan kesimpulan, serta mengandung semua kata kunci.
6. **Kata kunci** (*keywords*) maksimal 5 (lima) kata atau frasa ditulis 2 spasi setelah abstrak.
7. **Pendahuluan** ditulis secara efisien yang menggambarkan latar belakang, tujuan dan literatur pustaka yang mendukung.



8. **Metode** ditulis secara lengkap dan rinci sehingga penelitian tersebut sangat memungkinkan untuk diulang oleh peneliti lain, terutama hal-hal yang menyangkut bahan, penarikan contoh, prosedur, desain penelitian dan pengolahan data.
9. **Hasil dan Pembahasan** memuat hasil yang diperoleh serta interpretasi yang dikaitkan dengan hasil-hasil penelitian sebelumnya.
10. **Kesimpulan** bersifat umum yang menggambarkan substansi hasil penelitian yang diperoleh, bukan merupakan ringkasan hasil.
11. **Ucapan Terima Kasih** kalau ada.
12. **Tabel**
 - a) Tabel harus memberikan informasi yang jelas, utuh dan bersifat independen (meskipun dibaca tanpa teks naskah).
 - b) Judul berupa kalimat singkat, jelas dan informatif tentang data tabel. Judul untuk penelitian sosial ekonomi harus disertai lokasi dan waktu pelaksanaan penelitian. Huruf kapital hanya digunakan pada awal kata pertama judul, diletakkan di atas tabel, dan diberi nomor urut.
 - c) Garis pemisah dibuat dalam bentuk horisontal terdiri atas tiga garis, yaitu dua pada bagian atas (judul kolom) dan satu pada penutup tabel, serta tidak diperkenankan menggunakan garis vertikal pada tabel.
 - d) Data dilengkapi dengan standar deviasi (SD), *standard error* (SE) atau sejenisnya untuk menggambarkan variasi dan sebaran data.
 - e) Keterangan dibawah tabel ditulis dengan menggunakan font 10.
 - f) Penulisan keterangan signifikansi data secara statistik, menggunakan kalimat “superskrip berbeda pada baris/kolom yang sama menunjukkan berbeda nyata/sangat nyata ($P < 0,05$)/($P < 0,01$)”.
 - g) Setiap singkatan atau simbol yang digunakan dalam tabel selalu diberi keterangan di bawah tabel.
12. **Gambar dan Grafik**
 - a) Judul menggunakan jenis huruf yang seragam dengan naskah, diletakkan di bawah gambar dan grafik, berupa kalimat singkat, jelas (hanya kata pertama yang menggunakan huruf kapital), serta diberi nomor urut sesuai dengan letaknya.
 - b) Keterangan/symbol-simbol gambar dijelaskan pada judul dan tidak terpisah dari judul.
 - c) Ukuran gambar dan grafik harus masih dapat terbaca dengan jelas jika ukurannya dkecilkan hingga 50%.
 - d) Ukuran penyebaran data (SD, SE, atau CV) selalu disertakan dalam setiap grafik yang dibangun dari angka-angka hasil pengamatan.
 - e) Grafik dalam bentuk 2-dimensi dan menyertakan file format *excel* pada saat pengiriman naskah.
 - f) Gambar harus dalam format *jpeg*, disertakan *file* nya pada saat pengiriman naskah.
13. **Tatanama latin** yang digunakan untuk tanaman, hewan, serangga, mikroorganisme, dan penyakit harus ditulis miring.
14. **Satuan pengukuran** dipakai Sistem Internasional (SI).
15. **Penulisan angka desimal** untuk bahasa Indonesia dipisahkan dengan koma (,), dan untuk bahasa Inggris dengan titik (.).
16. **Pustaka**
 - a) Pengacuan menggunakan referensi 10 tahun terakhir dengan proporsi pustaka jurnal di atas 50%.



- b) Pustaka yang digunakan adalah pustaka primer (jurnal, disertasi, tesis, dan dokumen paten) yang relevan, tidak diperkenankan mengutip kutipan, Anonim, dan skripsi sebagai sumber acuan pustaka.
- c) Pengutipan pustaka dari internet hanya diperbolehkan dari sumber yang dapat dipertanggungjawabkan, seperti jurnal, instansi pemerintah atau swasta. Penulisan pustaka dari internet agar mencantumkan tanggal pengambilan data tersebut.
- d) Daftar pustaka disusun secara alfabetis dan kronologis. Penulisan pustaka berupa buku: dicantumkan semua nama penulis, tahun, judul buku, penerbit dan kota tempat terbit. Penulisan pustaka berupa jurnal: dicantumkan nama penulis, tahun, judul tulisan, nama jurnal, volume, nomor publikasi dan halaman. Artikel dalam buku dicantumkan nama penulis, tahun, judul tulisan, editor, judul buku, penerbit dan tempat.

17. Heading

- a) Heading, diketik kapital, tebal, dan rata tengah; meliputi ABSTRAK, PENDAHULUAN, METODE, HASIL DAN PEMBAHASAN, KESIMPULAN, UCAPAN TERIMA KASIH, DAFTAR PUSTAKA.
- b) Sub-heading, diketik menggunakan huruf kapital pada awal kata, tebal, dan rata kiri.

PROSES PENENTUAN DAN PENERBITAN

1. Setiap naskah yang memenuhi aturan penulisan dari JPI akan diproses oleh Dewan Redaksi, serta ditelaah oleh 2 (dua) orang Mitra Bebestari sesuai bidang keahlian.
2. Penulis berkewajiban memperbaiki naskah sesuai saran dari Redaksi dan Mitra Bebestari, sedangkan naskah yang ditolak akan dikembalikan kepada penulis.
3. Penentuan layak atau tidaknya naskah yang akan dipublikasikan, ditentukan oleh Dewan Redaksi dan Mitra Bebestari.

BIAYA ADMINISTRASI

1. Penulis yang naskahnya dimuat harus membayar kontribusi sebesar Rp 250.000,00/naskah dan berlangganan Jurnal Peternakan Indonesia selama satu tahun, serta berhak mendapatkan 3 (tiga) eksemplar cetak lepas dan 1 (satu) eksemplar JPI yang memuat naskah penulis.
2. Biaya tambahan untuk pencetakan halaman foto (berwarna atau hitam putih) menjadi tanggungan penulis.

BIAYA BERLANGGANAN JPI

1. 1 (satu) edisi Rp 50.000,-/eksemplar
2. 1 (satu) tahun 3 (tiga) edisi Rp 135.000,-
3. 2 (dua) tahun 6 (enam) edisi Rp 240.000,-
4. 3 (tiga) tahun 9 (sembilan) edisi Rp. 315.000,-

Pembayaran dapat dilakukan melalui rekening :
BNI Cabang Padang
a.n. Jurnal Peternakan Indonesia
Nomor Rekening : 0216989259



SURAT PERNYATAAN PENULIS

Saya yang bertandatangan dibawah ini :

N a m a :

N I P :

Instansi :

Alamat :

Judul Naskah :

Menyatakan bahwa naskah ini belum pernah diterbitkan dan tidak sedang diproses oleh Media Cetak selain Jurnal Peternakan Indonesia, ISSN 1907-1760. Penulis memberikan jaminan bahwa naskah ini adalah asli, dan penulis memiliki kekuatan penuh untuk menerbitkannya. Penulis menandatangani dan bertanggung jawab untuk merilis materi ini atas nama setiap dan semua penulis.

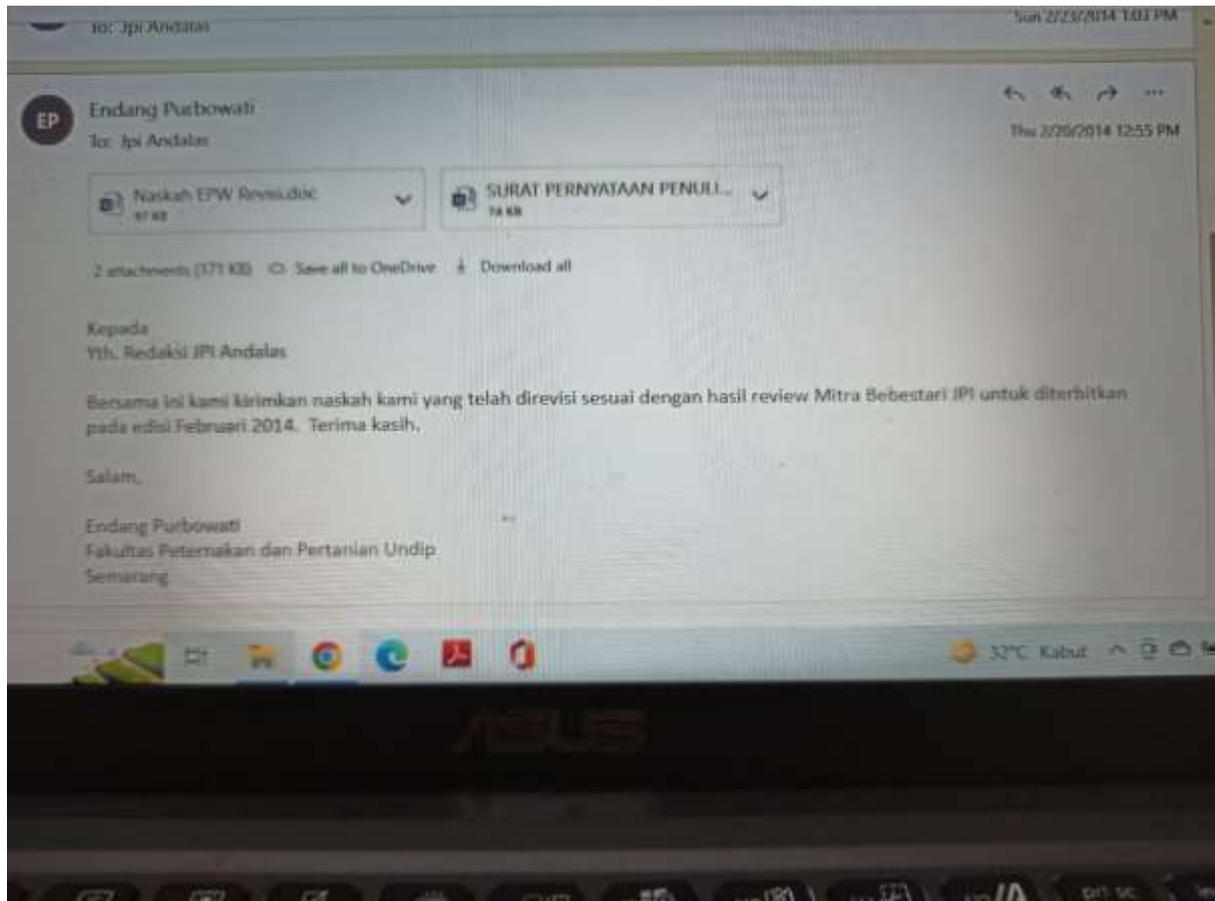
Maka, Hak Cipta dari naskah diserahkan kepada Jurnal Peternakan Indonesia, ketika naskah ini diterima untuk publikasi. Ini mencakup hak eksklusif untuk mereproduksi dan mendistribusikan naskah, termasuk cetak ulang, terjemahan, reproduksi fotografi, mikroform, formulir elektronik (online, offline), atau berbagai bentuk reproduksi lainnya yang sifatnya serupa.

Kota, Tanggal, Bulan, Tahun

Yang menyatakan,

(_____)

Bukti Pengiriman Artikel Revisi (20/2/2014)



Bobot dan Panjang Saluran Pencernaan Sapi Jawa dan Sapi Peranakan Ongole di Brebes

The Digestive Tract Organs Weight and Length of Java and Ongole Crossbred Bulls in Brebes

**Endang Purbowati, Edy Rianto, Wayan Sukarya Dilaga,
Christina Maria Sri Lestari, dan Retno Adiwiniarti**

*Fakultas Peternakan dan Pertanian Universitas Diponegoro, Kampus Drh. Soejono
Koesoemowardojo, Tembalang, Semarang 50275 Semarang
e-mail: purbowati@hotmail.com*

ABSTRAK

Penelitian bertujuan memperoleh informasi bobot dan panjang saluran pencernaan sapi Jawa dan sapi PO. Materi berupa saluran pencernaan sapi Jawa dan PO jantan, masing-masing 6 buah dari RPH Brebes, Jawa Tengah. Hasil penelitian menunjukkan, bahwa bobot saluran pencernaan sapi Jawa (11,61 kg), terdiri dari lambung, usus halus, dan usus besar masing-masing 6,21; 2,77; dan 2,63 kg. Bobot saluran pencernaan sapi PO (12,92 kg), terdiri dari lambung, usus halus, dan usus besar masing-masing 7,44; 2,70; dan 2,78 kg. Panjang usus total sapi Jawa 26,45 m terdiri dari usus halus 20,52 m dan usus besar 5,93 m, sedangkan sapi PO 30,69 m terdiri dari usus halus 23,36 m dan usus besar 7,33 m. Kesimpulan penelitian ini adalah bobot saluran pencernaan sapi Jawa lebih rendah dari pada sapi PO. Panjang usus total sapi Jawa lebih pendek dari pada sapi PO.

Kata kunci: lambung, usus halus, usus besar, sapi Jawa, sapi PO

ABSTRACT

The purpose of this study was to obtain information about the weight and length of the digestive tract organs of Java and OC bulls. The material used in this study were 6 pieces each of the digestive tract of Java and OC bulls which were taken from Slaughter House in Brebes, Central Java. The results showed that the digestive tract weight of Java bulls (11.61 kg) consists of 6.21 kg the stomach, 2.77 kg small intestine, and 2.63 kg large intestine (colon). The digestive tract weight of OC bulls (12.92 kg) consists of 7.44 kg the stomach, 2.70 kg small intestine, and 2.78 kg colon. The length of total intestine of Java bulls (26.45 m) consists of 20.52 m small intestine and 5.93 m colon, while OC bulls (30.69 m) consists of 23.36 m small intestine and 7.33 m colon. It was concluded that the digestive tract weight of Java bulls was lower than those of OC bulls. The total intestine length of Java bull was shorter than those of OC bull.

Key words: stomach, small intestine, colon, Java bulls, OC bulls

PENDAHULUAN

Keberhasilan program swasembada daging sapi pada tahun 2014 akan tercapai kalau seluruh sumberdaya ternak di Indonesia dieksplorasi untuk dikembangkan. Salah satu kekayaan fauna yang dapat dieksplorasi untuk dikembangkan dalam mendukung program swasembada daging tersebut adalah sapi Jawa yang merupakan plasma nutfah Indonesia. Sapi Jawa umumnya dipelihara secara tradisional dengan pakan seadanya, sehingga tidak terlihat potensinya sebagai ternak tipe pedaging. Oleh karena itu banyak peternak yang beralih untuk memelihara bangsa sapi lain, seperti sapi Peranakan Ongole (PO), Sapi Peranakan Simmental, dan Sapi Peranakan Limousine. Hal ini mengakibatkan keberadaan sapi Jawa sebagai plasma nutfah Indonesia semakin terpinggirkan.

Sapi Jawa dapat memperlihatkan produktivitas yang lebih baik dengan perbaikan jenis pakan yang diberikan. Purbowati *et al.* (2011a) melaporkan, bahwa sapi Jawa yang hanya diberi jerami padi dan dedak padi menghasilkan pertambahan bobot badan harian (PBBH) 0,19 kg, sedangkan yang diberi jerami padi, dedak padi, daun gliricidia, dan mineral dapat menghasilkan PBBH sebesar 0,63 kg. Lestari *et al.* (2012) melaporkan, bahwa sapi Jawa yang diberi konsentrat 30% menghasilkan PBBH 0,44 kg, sedangkan yang diberi konsentrat 70% menghasilkan PBBH 0,64 kg. Hasil studi di RPH Brebes (Purbowati *et al.*, 2011b), rata-rata bobot potong sapi Jawa betina adalah 214,33 kg menghasilkan karkas sebesar 113,6 kg (52,41% dari bobot potong), yang terdiri dari tulang 0,47 kg (16,43%), daging 1,77 kg (61,89%), dan lemak 0,62 kg (21,68%). Besarnya *meat bone ratio* (tanpa lemak) dan *meat bone ratio* (dengan lemak) sapi Jawa betina tersebut yaitu 3,16 dan 3,83. Produktivitas tersebut merupakan hasil akhir dari proses pencernaan pakan di dalam tubuh sapi. Kapasitas saluran pencernaan sapi perlu diketahui agar manajemen pemberian pakan dapat dilakukan dengan tepat. Namun informasi tentang kapasitas saluran pencernaan sapi, khususnya pada sapi Jawa masih jarang diperoleh, bahkan boleh dikatakan tidak ada. Informasi yang diperoleh dari penelitian ini akan menjadi dasar untuk melestarikan dan mengembangkan sapi Jawa, sebagai bangsa sapi lokal yang kompetitif.

Tujuan penelitian ini adalah untuk memperoleh informasi tentang kapasitas saluran pencernaan sapi Jawa dan sapi Peranakan Ongole (PO). Penelitian tentang kapasitas saluran pencernaan pada sapi Jawa, akan memberikan informasi dasar tentang kemampuan sapi Jawa tersebut dalam memanfaatkan pakan menjadi produk daging.

METODE

Materi penelitian berupa 12 buah saluran pencernaan yang terdiri atas 6 buah saluran pencernaan sapi Jawa jantan dan 6 buah saluran pencernaan Peranakan Ongole (PO) jantan dari rumah potong hewan (RPH) di Brebes, Jawa Tengah, yang diambil secara *incidental sampling*. Kedua bangsa sapi yang digunakan mempunyai latar belakang pemeliharaan yang relatif sama yakni secara tradisional dengan pakan berupa rumput lapangan, jerami padi, dan jerami jagung, tanpa pemberian konsentrat. Kondisi gigi seri kedua bangsa sapi tersebut sudah berganti sepasang (*poel* 1).

Sebelum dipotong, sapi ditimbang bobot badannya. Kemudian saluran pencernaan diambil dan ditimbang. Setelah itu saluran pencernaan dipisahkan berdasarkan organnya

yaitu lambung (rumen, retikulum, omasum dan abomasum), usus halus dan usus besar, dan masing-masing organ tersebut ditimbang. Isi masing-masing organ saluran pencernaan dikeluarkan dan ditimbang. Selanjutnya usus total diukur panjangnya, dipisahkan antara usus halus dan usus besar, kemudian masing-masing diukur panjangnya. Data yang diperoleh dianalisis dengan statistik sederhana dan deskriptif.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Saluran pencernaan merupakan organ yang berperan penting dalam mengubah pakan yang diberikan untuk ternak sapi menjadi produk daging. Hasil penelitian bobot, isi dan ukuran saluran pencernaan disajikan pada Tabel 1 sampai 3.

Hasil penelitian menunjukkan, bahwa bobot potong sapi Jawa jantan *poel* 1 (gigi seri sudah menjadi gigi tetap sebanyak 1 pasang) lebih rendah (207,32 kg) dari pada sapi Peranakan Ongole (PO) jantan *poel* 1 (241,86 kg). Hal ini yang mengakibatkan bobot badan kosong dan bobot saluran pencernaan sapi Jawa (170,34 dan 11,61 kg) juga lebih rendah dari pada sapi PO (203,36 dan 12,92 kg). Fitri (2010) menyatakan, bahwa hubungan antara bobot badan dan bobot tubuh kosong positif dan nyata dengan nilai $r = 0,989$, sehingga bobot badan yang lebih tinggi akan menghasilkan bobot tubuh kosong yang lebih tinggi pula.

Tabel 1. Bobot dan proporsi saluran pencernaan sapi Jawa dan Peranakan Ongole jantan *poel* 1

Parameter	Sapi Jawa	Sapi Peranakan Ongole
Bobot badan (kg)	207,32	241,86
Bobot badan kosong (kg)	170,34	203,36
Bobot saluran pencernaan total (kg)	11,61	12,92
Bobot organ saluran pencernaan (kg)		
- Lambung	6,21	7,44
- Usus halus	2,77	2,70
- Usus besar	2,63	2,78
Proporsi organ saluran pencernaan terhadap bobot badan kosong (%)		
- Lambung	3,65	3,66
- Usus halus	1,63	1,33
- Usus besar	1,54	1,37
Proporsi organ saluran pencernaan terhadap bobot saluran pencernaan total (%)		
- Lambung	53,50	57,56
- Usus halus	23,84	20,92
- Usus besar	22,65	21,52

Ditinjau dari bobot organ saluran pencernaan, terlihat bahwa bobot lambung dan usus besar sapi Jawa (6,21 dan 2,63 kg) lebih rendah dari pada sapi PO (7,44 dan 2,78 kg), tetapi bobot usus halus sapi Jawa (2,77 kg) lebih tinggi dari pada sapi PO (2,70 kg). Dilihat dari proporsi bobot organ saluran pencernaan terhadap bobot badan kosong, ternyata persentase lambung antara sapi Jawa dan PO hampir sama, sedangkan persentase usus halus dan usus besar sapi Jawa lebih tinggi dari pada sapi PO. Hal ini karena bobot badan kosong sapi Jawa lebih rendah dari pada sapi PO. Demikian juga dengan proporsi bobot organ saluran pencernaan terhadap bobot saluran pencernaan total, persentase lambung sapi Jawa lebih rendah (53,50%) dari pada sapi PO (57,56%), tetapi persentase usus halus dan usus besar sapi Jawa lebih tinggi dari pada sapi PO. Kenaikan bobot usus halus disebabkan pertumbuhan usus dirangsang oleh serat kasar hijauan yang dikonsumsi, mengingat pakan yang diberikan pada sapi Jawa oleh peternak di Brebes umumnya adalah rumput dan jerami, maka usus sapi Jawa lebih tinggi dari pada sapi PO. Fungsi usus halus adalah dalam penyerapan nutrisi, sedangkan usus besar adalah penyerapan air, sekresi beberapa mineral seperti kalsium, tempat penampungan pakan yang tidak tercerna, dan fermentasi oleh bakteri. Lebih tingginya persentase usus pada sapi Jawa dari pada sapi PO, maka diduga penyerapan nutrisi pada sapi Jawa lebih efisien dari pada sapi PO. Hal ini terlihat dari hasil penelitian Lestari *et al.* (2011) yang melaporkan bahwa *total digestible nutrients* sapi Jawa (54,48%) lebih tinggi dari pada sapi PO (48,91%) yang dipelihara secara intensif dengan pakan kasar jerami padi dan konsentrat masing-masing 50%.

Tabel 2. Bobot dan proporsi isi saluran pencernaan sapi Jawa dan Peranakan Ongole jantan *poel* 1

Parameter	Sapi Jawa	Sapi Peranakan Ongole
Bobot badan (kg)	207,32	241,86
Bobot isi saluran pencernaan total (kg)	36,98	38,50
Proporsi isi saluran pencernaan total terhadap bobot badan (%)	17,84	15,92
Bobot isi organ saluran pencernaan (kg)		
- Lambung	31,46	33,23
- Usus halus	3,32	3,09
- Usus besar	2,21	2,18
Proporsi isi organ saluran pencernaan terhadap bobot isi saluran pencernaan total (%)		
- Lambung	85,06	86,31
- Usus halus	8,97	8,03
- Usus besar	5,96	5,65

Bobot isi saluran pencernaan total (Tabel 2) sapi Jawa lebih rendah (36,98 kg) dari pada sapi PO (38,50 kg), karena perbedaan bobot potong. Namun secara proporsi, persentase isi saluran pencernaan total terhadap bobot potong pada sapi Jawa (17,84%) lebih tinggi dari pada sapi PO (15,92%). Hal ini menunjukkan, bahwa kapasitas tampung

saluran pencernaan sapi Jawa lebih tinggi dari pada sapi PO. Lestari *et al.* (2011) melaporkan bahwa konsumsi bahan kering (BK) sapi Jawa dan PO dengan pemeliharaan secara intensif tidak berbeda nyata ($P>0,05$) yaitu 2,09 dan 2,11% dari bobot badan. Hasil penelitian Adiwiranti *et al.* (2011) menunjukkan bahwa konsumsi BK sapi Jawa dengan pakan jerami padi dan konsentrat dengan level protein yang berbeda, tidak berbeda nyata ($P>0,05$) yaitu 2,57% dari bobot badan. Sementara itu Rianto *et al.* (2005) melaporkan, bahwa konsumsi BK sapi PO dengan pakan rumput Raja dan ampas bir sebesar 2,59%. Purnomoadi *et al.* (2007) menyatakan bahwa sapi PO jantan yang diberi jerami padi 30% dan konsentrat 70% mampu mengkonsumsi BK sebesar 2,60% dari bobot badan, sedangkan Susanto *et al.* (2004) melaporkan bahwa sapi PO yang diberi pakan rumput Raja dan konsentrat mampu mengkonsumsi BK 2,90% dari bobot badan. Perbedaan kemampuan konsumsi BK pakan dari beberapa hasil penelitian di atas dikarenakan jenis pakan dan bobot badan yang berbeda.

Bobot isi saluran pencernaan terbesar adalah pada lambung, baik pada sapi Jawa (31,46 kg), maupun pada sapi PO (33,23 kg), kemudian diikuti oleh isi usus halus dan isi usus besar. Bobot isi usus, baik usus halus maupun usus besar pada sapi Jawa lebih tinggi dari pada sapi PO. Hal ini yang mengakibatkan persentase isi usus halus dan isi usus besar terhadap isi saluran pencernaan total pada sapi Jawa lebih tinggi dari pada sapi PO. Lebih tingginya persentase isi saluran pencernaan sapi Jawa dibandingkan sapi PO, kemungkinan karena sapi Jawa dipelihara dengan cara tradisional yaitu siang digembalakan di hutan dan malam hari dikandangkan dan diberi pakan rumput ataupun jerami, sesuai dengan ketersediaan pakan yang ada (Lestari *et al.*, 2009 dan Munadi, 2010). Owens dan Goetsch (1993) menyatakan bahwa volume rumen akan menjadi faktor pembatas konsumsi pakan (untuk pakan yang mengandung serat kasar tinggi). Menurut Lyford (1993), ukuran lambung ruminansia antara lain berhubungan dengan tipe pakannya. Owens dan Goetsch (1993) menyatakan bahwa volume rumen akan lebih besar bila pakan ternak mengandung lebih banyak pakan kasar.

Tabel 3. Panjang dan proporsi panjang usus sapi Jawa dan Peranakan Ongole Jantan *poel 1*

Parameter	Sapi Jawa	Sapi Peranakan Ongole
Bobot badan (kg)	207,32	241,86
Panjang usus total (m)	26,45	30,69
Panjang usus (m)		
- Usus halus	20,52	23,36
- Usus besar	5,93	7,33
Proporsi panjang organ usus terhadap panjang usus total (%)		
- Usus halus	77,59	76,12
- Usus besar	22,41	23,88

Panjang usus total (Tabel 3) sapi Jawa (26,45 m) lebih rendah dari pada sapi PO (30,69 m), demikian pula dengan panjang organ bagian usus (halus dan besar) yang lebih

rendah pada sapi Jawa dari pada sapi PO. Namun secara proporsi, persentase usus halus sapi Jawa (77,59%) lebih tinggi dari pada sapi PO (76,12%). Soeharsono *et al.* (2010), menyatakan bahwa panjang usus halus, sekum, dan kolon sapi/kerbau masing-masing adalah 22,44 m (81%), 1,00 m (2%), dan 3,39 m (17%). Dibandingkan hasil penelitian tersebut, panjang usus halus sapi Jawa lebih rendah, tetapi panjang usus halus sapi PO lebih tinggi, dan panjang usus besar lebih tinggi baik pada sapi Jawa maupun sapi PO. Fitri (2010) melaporkan bahwa panjang usus halus sapi Jawa adalah 20,92 m dan usus besar adalah 6,17 m, lebih panjang dari pada hasil penelitian ini, karena Fitri (2010) mengamati sapi Jawa jantan dan betina mulai belum *poel* hingga *poel* 4.

KESIMPULAN

Kesimpulan hasil penelitian ini adalah bobot saluran pencernaan sapi Jawa lebih rendah dari pada sapi PO. Saluran pencernaan sapi Jawa tersebut terdiri dari lambung 53,50%, usus halus 23,84%, dan usus besar 22,65%, sehingga isi saluran pencernaan terbesar adalah lambung 85,06%, kemudian usus halus 8,97%, dan usus besar 5,96%. Panjang usus total sapi Jawa lebih pendek dari pada sapi PO. Panjang usus halus dan usus besar sapi Jawa adalah 77,59 dan 22,41% dari panjang usus total.

UCAPAN TERIMA KASIH

Ucapan terima kasih disampaikan kepada Direktur Penelitian dan Pengabdian kepada Masyarakat, Direktorat Jenderal Pendidikan Tinggi (DP2M Ditjen Dikti) Kementerian Pendidikan Nasional yang telah membiayai penelitian ini melalui dana penelitian Hibah Fundamental pada tahun anggaran 2011, dengan DIPA Nomor: 0596/023-04.2-16/13/2011 tanggal 20 Desember 2010. Terima kasih pula kepada A.S. Suparno dan Yoga Hudoyo yang telah membantu dalam pengambilan data di lapangan.

DAFTAR PUSTAKA

- Adiwinarti, R., U.R. Fariha, dan C.M.S. Lestari. 2011. Pertumbuhan sapi Jawa yang diberi pakan jerami padi dan konsentrat dengan level protein berbeda. *Jurnal Ilmu Ternak dan Veteriner*. Vol 16 (4) : 260 - 265
- Fitri, N. 2010. Hubungan antara Bobot Badan dengan Proporsi Organ Pencernaan Sapi Jawa pada Berbagai Umur. *Skripsi*. Fakultas Peternakan, Universitas Diponegoro, Semarang.
- Lestari, C.M.S., A.T. Yulianika, E. Purbowati, R. Adiwinarti, M. Arifin, dan A. Purnomoadi. 2012. Produktivitas Sapi Jawa-Brebes (Jabres) dengan Pakan Jerami Padi dan Berbagai Level Konsentrat. *Prosiding Seminar Nasional Berkelanjutan IV*. Fakultas Peternakan, Universitas Padjadjaran, Bandung. Hal: 215 – 220.
- Lestari, C.M.S., R. Adiwinarti, M. Arifin, dan A. Purnomoadi. 2011. The performance of Java and Ongole Crossbred bull under intensive feeding management. *Journal of the Indonesian Tropical Animal Agriculture*. Vol 36 (2): 109-113.

- Lestari, C.M.S., Soedarsono, A. Purnomoadi dan E. Pangestu. 2009. Status Nutrisi Sapi Jawa yang Dipelihara Petani Peternak Kecamatan Bandarharjo Kabupaten Brebes (Studi Pendahuluan). Prosiding Seminar Nasional Teknologi Peternakan dan Veteriner. Pusat Penelitian dan Pengembangan Peternakan , Bogor. Hal: 269-274
- Lyford, S.J., 1993. Growth and Development of the Ruminant Digestive System. In Church (Ed). The Ruminant Animal. Digestive, Physiology, and Nutrition. Waveland Press, Inc., Englewood Cliffs.
- Munadi. 2010. Potensi dan Alternatif Pengembangan Sapi Jawa Khas Brebes (Jabres). Prosiding Seminar Nasional. Perspektif Pengembangan Agribisnis Peternakan di Indonesia. Fakultas Peternakan Universitas Jenderal Soedirman, Purwokerto. Hal.348-353
- Owens, F.N. dan A.L. Goetsch. 1993. Ruminant Fermentation. In Church (Ed). The Ruminant Animal. Digestive, Physiology, and Nutrition. Waveland Press, Inc., Englewood Cliffs.
- Purbowati, E., R. Adiwiranti, C.M. Sri Lestari, E. Rianto, dan M. Arifin. 2011a. Live weight gain and feed cost per gain of Java cattle with improved diet. The 3rd International Conference on Sustainable Animal Agriculture for Developing Countries. School of Animal Production Technology, Suranaree University of Technology, Nakhon Ratchasima 3000, Thailand.
- Purbowati, E., A. Purnomoadi, C.M. Sri Lestari, dan Kamiyatun. 2011b. Karakteristik Karkas Sapi Jawa (Studi Kasus di RPH Brebes Jawa Tengah). Prosiding Seminar Nasional Teknologi Peternakan dan Veteriner. Pusat Penelitian dan Pengembangan Peternakan , Bogor.Hal: 353 – 361
- Purnomoadi, A., B.C. Edy, R. Adiwiranti, dan E. Rianto. 2007. The performance and energy utilization of Ongole Crossbred cattle raised under two level supplementations of concentrate to the rice straw. Journal of the Indonesian Tropical Animal Agriculture. Vol 32 (1): 1-5
- Rianto, E., A.S. Iswaldi, dan S. Dartosukarno. 2005. Penampilan produksi sapi PO dan POxLimousin yang mendapat pakan rumput Raja dan ampas bir. Jurnal Ilmu-ilmu Pertanian. Vol XX (2): 91-97
- Soeharsono, K.A. Kamil, dan A. Mushawwir. 2010. Sistem Gastrointestinal Ruminansia. Dalam: Fisiologi Ternak, Fenomena dan Nomena Dasar dari Fungsi serta Interaksi Organ pada Hewan. Editor: Soeharsono. Widya Padjadjaran, Bandung. Hal.: 182 – 284.
- Susanto, S.A., E. Rianto, dan J.A. Prawoto. 2004. Pengaruh penggantian konsentrat dengan ampas bir terhadap penampilan produksi sapi Peranakan Ongole yang mendapat pakan basal rumput Raja. Jurnal Pengembangan Peternakan Tropis. Special Edition. Oktober 2004. Hal.: 35-39.



SURAT PERNYATAAN PENULIS

Saya yang bertandatangan dibawah ini :

N a m a : Dr. Ir. Endang Purbowati, M.P.
N I P : 19640104 199103 2 001
Instansi : Fakultas Peternakan dan Pertanian Undip Semarang
Alamat : Kampus Drh. Soejono Koesoemowardo Tembalang Semarang 50275
Judul Naskah : Bobot dan Panjang Saluran Pencernaan Sapi Jawa dan Sapi Peranakan Ongole di Brebes

Menyatakan bahwa naskah ini belum pernah diterbitkan dan tidak sedang diproses oleh Media Cetak selain Jurnal Peternakan Indonesia, ISSN 1907-1760. Penulis memberikan jaminan bahwa naskah ini adalah asli, dan penulis memiliki kekuatan penuh untuk menerbitkannya. Penulis menandatangani dan bertanggung jawab untuk merilis materi ini atas nama setiap dan semua penulis.

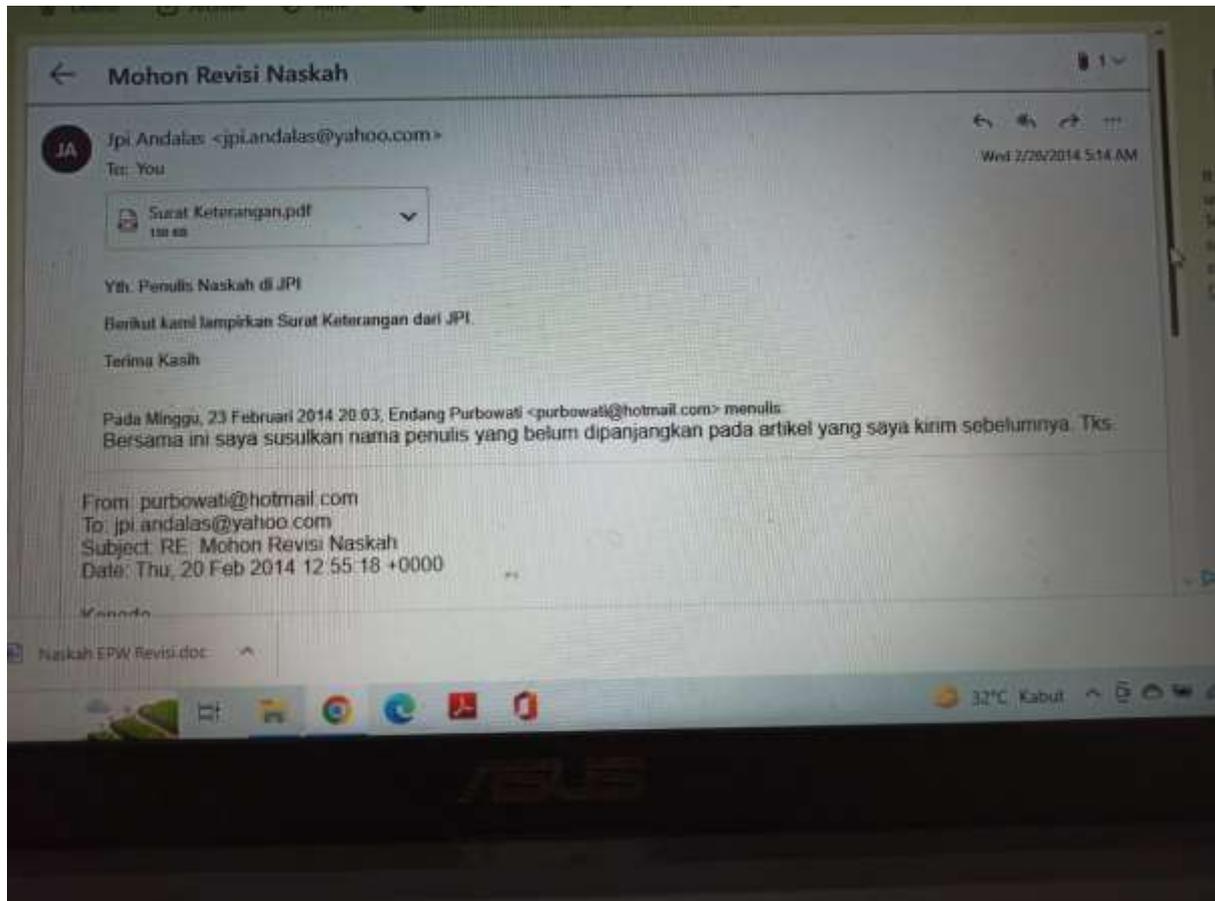
Maka, Hak Cipta dari naskah diserahkan kepada Jurnal Peternakan Indonesia, ketika naskah ini diterima untuk publikasi. Ini mencakup hak eksklusif untuk mereproduksi dan mendistribusikan naskah, termasuk cetak ulang, terjemahan, reproduksi fotografi, mikroform, formulir elektronik (online, offline), atau berbagai bentuk reproduksi lainnya yang sifatnya serupa.

Semarang, 20 Februari 2014

Yang menyatakan,

(Dr. Ir. Endang Purbowati, M.P.)

Surat Keterangan dari Penerbit (26/2/2014)





Jurnal Peternakan Indonesia

Indonesian Journal of Animal Science

Fakultas Peternakan Universitas Andalas, Kampus Limau Manis Padang – Sumatera Barat

Telp./Fax: 0751-71464, Mobile: +62-8126703848; +62-81266161699

e-mail: jpi.andalas@yahoo.com, <http://faterna.unand.ac.id/jpi/>

SURAT KETERANGAN

Nomor : 007/JPI-Faterna/2014

Redaksi Jurnal Peternakan Indonesia (JPI) Fakultas Peternakan Universitas Andalas dengan ini menerangkan bahwa naskah berikut ini:

Judul : **Bobot dan Panjang Saluran Pencernaan Sapi Jawa dan Sapi Peranakan Ongole di Brebes**

Penulis : **Endang Purbowati, Edy Rianto, Wayan Sukarya Dilaga, C.M. Sri Lestari, dan Retno Adiwiniarti**

Instansi : **Fakultas Peternakan dan Pertanian Universitas Diponegoro, Semarang**

diterbitkan pada Jurnal Peternakan Indonesia Volume 16 Nomor 1 (Februari 2014) dengan ISSN 1907-1760.

Demikian Surat Keterangan ini dibuat agar dapat dipergunakan sebagaimana mestinya.

Padang, 26 Februari 2014

Ketua Dewan Redaksi,



Prof.Dr.Ir. Novirman Jamarun, M.Sc
NIP. 19551106198003 1 001

**Artikel terbit di JPI Vol 16 (1): 15-19
(Februari 2014)**

Bobot dan Panjang Saluran Pencernaan Sapi Jawa dan Sapi Peranakan Ongole di Brebes

The Digestive Tract Organs Weight and Length of Java and Ongole Crossbred Bulls in Brebes

E. Purbowati, E. Rianto, W. S. Dilaga, C. M. S. Lestari, dan R. Adiwintarti

Fakultas Peternakan dan Pertanian Universitas Diponegoro
Jl. Prof. H. Soedarto, SH Kampus Tembalang Semarang, 50275
e-mail: purbowati@hotmail.com

(Diterima: 15 November 2013; Disetujui: 6 Februari 2014)

ABSTRAK

Penelitian bertujuan untuk memperoleh informasi bobot dan panjang saluran pencernaan sapi Jawa dan sapi PO. Materi penelitian berupa saluran pencernaan sapi Jawa dan PO jantan, masing-masing 6 buah dari RPH Brebes, Jawa Tengah. Hasil penelitian menunjukkan, bahwa bobot saluran pencernaan sapi Jawa (11,61kg), terdiri dari lambung, usus halus, dan usus besar masing-masing 6,21; 2,77; dan 2,63kg. Bobot saluran pencernaan sapi PO (12,92kg), terdiri dari lambung, usus halus, dan usus besar masing-masing 7,44; 2,70; dan 2,78kg. Panjang usus total sapi Jawa 26,45m terdiri dari usus halus 20,52m dan usus besar 5,93m, sedangkan sapi PO 30,69m terdiri dari usus halus 23,36m dan usus besar 7,33m. Kesimpulan penelitian ini adalah bobot saluran pencernaan sapi Jawa lebih rendah dari pada sapi PO. Panjang usus total sapi Jawa lebih pendek dari pada sapi PO.

Kata kunci : *lambung, usus halus, usus besar, sapi Jawa, sapi PO*

ABSTRACT

This study wanted to obtain information about weight and length of the digestive tract organs of Java and OC bulls. Twelve pieces of the digestive tract of Java and OC bulls were used in this experiment which was taken from Slaughter House in Brebes, Central Java. The results showed that the digestive tract weight of Java bulls about 11.61 kg, consists of 6.21 kg stomach, 2.77 kg small intestine, and 2.63 kg large intestine (colon). The digestive tract weight of OC bulls about 12.92 kg, consists of 7.44 kg stomach, 2.70 kg small intestine, and 2.78 kg colon. The length of total intestine of Java bulls (26.45 m) consists of 20.52 m small intestine and 5.93 m colon, while OC bulls (30.69 m) consists of 23.36 m small intestine and 7.33 m colon. It was concluded that the digestive tract weight of Java bulls lower than OC bulls and the total intestine length of Java bulls shorter than OC bulls.

Keywords : stomach, small intestine, colon, Java bulls, OC bulls

PENDAHULUAN

Keberhasilan program swasembada daging sapi pada tahun 2014 akan tercapai kalau seluruh sumber daya ternak di Indonesia dieksplorasi untuk dikembangkan. Salah satu kekayaan fauna yang dapat dieksplorasi untuk dikembangkan dalam mendukung program swasembada daging tersebut adalah sapi Jawa yang merupakan plasma nutfah Indonesia.

Sapi Jawa umumnya dipelihara secara tradisional dengan pakan seadanya, sehingga tidak terlihat potensinya sebagai ternak tipe pedaging.

Oleh karena itu banyak peternak yang beralih untuk memelihara bangsa sapi lain, seperti sapi Peranakan Ongole (PO), sapi Peranakan Simmental, dan sapi Peranakan Limousine. Hal ini mengakibatkan keberadaan sapi Jawa sebagai plasma nutfah Indonesia

semakin terpinggirkan. Sapi Jawa dapat memperlihatkan produktivitas yang lebih baik dengan perbaikan jenis pakan yang diberikan. Purbowati *et al.* (2011a) melaporkan, bahwa sapi Jawa yang hanya diberi jerami padi dan dedak padi menghasilkan pertambahan bobot badan harian (PBBH) 0,19 kg, sedangkan yang diberi jerami padi, dedak padi, daun gliricidia, dan mineral dapat menghasilkan PBBH sebesar 0,63 kg. Lestari *et al.* (2012) melaporkan, bahwa sapi Jawa yang diberi konsentrat 30% menghasilkan PBBH 0,44 kg, sedangkan yang diberi konsentrat 70% menghasilkan PBBH 0,64 kg. Hasil studi di RPH Brebes (Purbowati *et al.*, 2011b), rata-rata bobot potong sapi Jawa betina adalah 214,33 kg menghasilkan karkas sebesar 113,6 kg (52,41% dari bobot potong), yang terdiri dari tulang 0,47 kg (16,43%), daging 1,77 kg (61,89%), dan lemak 0,62 kg (21,68%).

Besarnya *meat bone ratio* (tanpa lemak) dan *meat bone ratio* (dengan lemak) sapi Jawa betina tersebut yaitu 3,16 dan 3,83. Produktivitas tersebut merupakan hasil akhir dari proses pencernaan pakan di dalam tubuh sapi. Kapasitas saluran pencernaan sapi perlu diketahui agar manajemen pemberian pakan dapat dilakukan dengan tepat. Namun informasi tentang kapasitas saluran pencernaan sapi, khususnya pada sapi Jawa masih jarang diperoleh, bahkan boleh dikatakan tidak ada. Informasi yang diperoleh dari penelitian ini akan menjadi dasar untuk melestarikan dan mengembangkan sapi Jawa, sebagai bangsa sapi lokal yang kompetitif.

Tujuan penelitian ini adalah untuk memperoleh informasi tentang kapasitas saluran pencernaan sapi Jawa dan sapi PO. Penelitian tentang kapasitas saluran pencernaan pada sapi Jawa, akan memberikan informasi dasar tentang kemampuan sapi Jawa tersebut dalam memanfaatkan pakan menjadi produk daging.

METODE

Materi penelitian berupa 12 buah saluran pencernaan yang terdiri atas 6 buah saluran pencernaan sapi Jawa jantan dan 6 buah saluran pencernaan PO jantan dari rumah

potong hewan (RPH) di Brebes, Jawa Tengah, yang diambil secara *incidental sampling*. Kedua bangsa sapi yang digunakan mempunyai latar belakang pemeliharaan yang relatif sama yakni secara tradisional dengan pakan berupa rumput lapangan, jerami padi, dan jerami jagung, tanpa pemberian konsentrat. Kondisi gigi seri kedua bangsa sapi tersebut sudah berganti sepasang (*poel* 1).

Sebelum dipotong, sapi ditimbang bobot badannya. Kemudian saluran pencernaan diambil dan ditimbang. Setelah itu saluran pencernaan dipisahkan berdasarkan organnya yaitu lambung (rumen, retikulum, omasum dan abomasum), usus halus dan usus besar, dan masing-masing organ tersebut ditimbang. Isi masing-masing organ saluran pencernaan dikeluarkan dan ditimbang. Selanjutnya usus total diukur panjangnya, dipisahkan antara usus halus dan usus besar, kemudian masing-masing diukur panjangnya. Data yang diperoleh dianalisis dengan statistik sederhana dan deskriptif.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Saluran pencernaan merupakan organ yang berperan penting dalam mengubah pakan yang diberikan untuk ternak sapi menjadi produk daging. Hasil penelitian bobot, isi dan ukuran saluran pencernaan disajikan pada Tabel 1, 2 dan 3.

Hasil penelitian menunjukkan, bahwa bobot potong sapi Jawa jantan *poel* 1 (gigi seri sudah menjadi gigi tetap sebanyak 1 pasang) lebih rendah (207,32 kg) dari pada sapi PO jantan *poel* 1 (241,86 kg). Hal ini yang mengakibatkan bobot badan kosong dan bobot saluran pencernaan sapi Jawa (170,34 dan 11,61 kg) juga lebih rendah dari pada sapi PO (203,36 dan 12,92 kg). Fitri (2010) menyatakan, bahwa hubungan antara bobot badan dan bobot tubuh kosong positif dan nyata dengan nilai $r = 0,989$, sehingga bobot badan yang lebih tinggi akan menghasilkan bobot tubuh kosong yang lebih tinggi pula.

Ditinjau dari bobot organ saluran pencernaan, terlihat bahwa bobot lambung dan usus besar sapi Jawa (6,21 dan 2,63 kg) lebih rendah dari pada sapi PO (7,44 dan 2,78 kg),

tetapi bobot usus halus sapi Jawa (2,77 kg) lebih tinggi dari pada sapi PO (2,70 kg). Dilihat dari proporsi bobot organ saluran pencernaan terhadap bobot badan kosong, ternyata persentase lambung antara sapi Jawa dan PO hampir sama, sedangkan persentase usus halus dan usus besar sapi Jawa lebih tinggi dari pada sapi PO. Hal ini karena bobot badan kosong sapi Jawa lebih rendah dari pada sapi PO. Demikian juga dengan proporsi bobot organ saluran pencernaan terhadap bobot saluran pencernaan total, persentase lambung sapi Jawa lebih rendah (53,50%) dari pada sapi PO (57,56%), tetapi persentase usus halus dan usus besar sapi Jawa lebih tinggi dari pada sapi PO.

Tabel 1. Bobot dan proporsi saluran pencernaan sapi Jawa dan PO Jantan *Poel 1*

Parameter	Sapi Jawa	Sapi PO
Bobot badan (kg)	207,32	241,86
Bobot badan kosong (kg)	170,34	203,36
Bobot saluran pencernaan total (kg)	11,61	12,92
Bobot organ saluran pencernaan (kg)		
- Lambung	6,21	7,44
- Usus halus	2,77	2,70
- Usus besar	2,63	2,78
Proporsi organ saluran pencernaan terhadap bobot badan kosong (%)		
- Lambung	3,65	3,66
- Usus halus	1,63	1,33
- Usus besar	1,54	1,37
Proporsi organ saluran pencernaan terhadap bobot saluran pencernaan total (%)		
- Lambung	53,50	57,56
- Usus halus	23,84	20,92
- Usus besar	22,65	21,52

Kenaikan bobot usus halus disebabkan pertumbuhan usus dirangsang oleh serat kasar hijauan yang dikonsumsi, mengingat pakan yang diberikan pada sapi Jawa oleh peternak di Brebes umumnya adalah rumput dan jerami, maka usus sapi Jawa lebih tinggi dari pada

sapi PO. Fungsi usus halus adalah dalam penyerapan nutrisi, sedangkan usus besar adalah penyerapan air, sekresi beberapa mineral seperti kalsium, tempat penampungan pakan yang tidak tercerna, dan fermentasi oleh bakteri.

Tabel 2. Bobot dan proporsi isi saluran pencernaan sapi Jawa dan PO Jantan *Poel 1*

Parameter	Sapi Jawa	Sapi PO
Bobot badan (kg)	207,32	241,86
Bobot isi saluran pencernaan total (kg)	36,98	38,50
Proporsi isi saluran pencernaan total terhadap bobot badan (%)	17,84	15,92
Bobot isi organ saluran pencernaan (kg)		
- Lambung	31,46	33,23
- Usus halus	3,32	3,09
- Usus besar	2,21	2,18
Proporsi isi organ saluran pencernaan terhadap bobot isi saluran pencernaan total (%)		
- Lambung	85,06	86,31
- Usus halus	8,97	8,03
- Usus besar	5,96	5,65

Tabel 3. Panjang dan proporsi panjang usus sapi Jawa dan PO Jantan *Poel 1*

Parameter	Sapi Jawa	Sapi PO
Bobot badan (kg)	207,32	241,86
Panjang usus total (m)	26,45	30,69
Panjang usus (m)		
- Usus halus	20,52	23,36
- Usus besar	5,93	7,33
Proporsi panjang organ usus terhadap panjang usus total (%)		
- Usus halus	77,59	76,12
- Usus besar	22,41	23,88

Secara proporsional, persentase isi saluran pencernaan total terhadap bobot

potong pada sapi Jawa (17,84%) lebih tinggi dari pada sapi PO (15,92%). Hal ini menunjukkan, bahwa kapasitas tampung saluran pencernaan sapi Jawa lebih tinggi dari pada sapi PO. Lestari *et al.* (2011) melaporkan bahwa konsumsi bahan kering (BK) sapi Jawa dan PO dengan pemeliharaan secara intensif tidak berbeda nyata ($P>0,05$) yaitu 2,09 dan 2,11% dari bobot badan. Hasil penelitian Adiwinarti *et al.* (2011) menunjukkan bahwa konsumsi BK sapi Jawa dengan pakan jerami padi dan konsentrat dengan level protein yang berbeda, tidak berbeda nyata ($P>0,05$) yaitu 2,57% dari bobot badan. Sementara itu Rianto *et al.* (2005) melaporkan, bahwa konsumsi BK sapi PO dengan pakan rumput raja dan ampas bir sebesar 2,59%. Purnomoadi *et al.* (2007) menyatakan bahwa sapi PO jantan yang diberi jerami padi 30% dan konsentrat 70% mampu mengkonsumsi BK sebesar 2,60% dari bobot badan.

Bobot isi saluran pencernaan terbesar adalah pada lambung, baik pada sapi Jawa (31,46 kg), maupun pada sapi PO (33,23 kg), kemudian diikuti oleh isi usus halus dan isi usus besar. Bobot isi usus, baik usus halus maupun usus besar pada sapi Jawa lebih tinggi dari pada sapi PO. Hal ini yang mengakibatkan persentase isi usus halus dan isi usus besar terhadap isi saluran pencernaan total pada sapi Jawa lebih tinggi dari pada sapi PO. Lebih tingginya persentase isi saluran pencernaan sapi Jawa dibandingkan sapi PO, kemungkinan karena sapi Jawa dipelihara dengan cara tradisional yaitu siang digembalakan di hutan dan malam hari di kandangkan dan diberi pakan rumput ataupun jerami, sesuai dengan ketersediaan pakan yang ada (Lestari *et al.*, 2009 dan Munadi, 2010). Owens dan Goetsch (1993) ; Lyford (1993) menyatakan, ukuran lambung ruminansia antara lain berhubungan dengan tipe pakannya. Owens dan Goetsch (1993) menyatakan bahwa volume rumen akan lebih besar bila pakan ternak mengandung lebih banyak pakan kasar.

Panjang usus total (Tabel 3) sapi Jawa (26,45 m) lebih rendah dari pada sapi PO (30,69 m), demikian pula dengan panjang

organ bagian usus (halus dan besar) yang lebih rendah pada sapi Jawa dari pada sapi PO. Namun secara proporsi, persentase usus halus sapi Jawa (77,59%) lebih tinggi dari pada sapi PO (76,12%). Soeharsono *et al.* (2010), menyatakan bahwa panjang usus halus, sekum, dan kolon sapi/kerbau masing-masing adalah 22,44 m (81%), 1,00 m (2%), dan 3,39 m (17%). Dibandingkan hasil penelitian tersebut, panjang usus halus sapi Jawa lebih rendah, tetapi panjang usus halus sapi PO lebih tinggi, dan panjang usus besar lebih tinggi baik pada sapi Jawa maupun sapi PO. Fitri (2010) melaporkan bahwa panjang usus halus sapi Jawa adalah 20,92 m dan usus besar adalah 6,17 m, lebih panjang dari pada hasil penelitian ini, karena Fitri (2010) mengamati sapi Jawa jantan dan betina mulai belum *poel* hingga *poel* 4.

KESIMPULAN

Kesimpulan hasil penelitian ini adalah bobot saluran pencernaan sapi Jawa lebih rendah dari pada sapi PO. Saluran pencernaan sapi Jawa tersebut terdiri dari lambung 53,50%, usus halus 23,84%, dan usus besar 22,65%, sehingga isi saluran pencernaan terbesar adalah lambung 85,06%, kemudian usus halus 8,97%, dan usus besar 5,96%. Panjang usus total sapi Jawa lebih pendek dari pada sapi PO. Panjang usus halus dan usus besar sapi Jawa adalah 77,59 dan 22,41% dari panjang usus total.

UCAPAN TERIMA KASIH

Ucapan terima kasih disampaikan kepada Direktur Penelitian dan Pengabdian kepada Masyarakat, Direktorat Jenderal Pendidikan Tinggi (DP2M Ditjen Dikti) Kementerian Pendidikan Nasional yang telah membiayai penelitian ini melalui dana penelitian Hibah Fundamental pada tahun anggaran 2011, dengan DIPA Nomor: 0596/023-04.2-16/13/2011 tanggal 20 Desember 2010. Terima kasih pula kepada A.S. Suparno dan Yoga Hudoyo yang telah membantu dalam pengambilan data di lapangan.

DAFTAR PUSTAKA

- Fitri, N. 2010. Hubungan antara bobot badan dengan proporsi organ pencernaan Sapi Jawa pada berbagai umur. Fakultas Peternakan, Universitas Diponegoro, Semarang.
- Lestari, C. M. S., A. T. Yulianika, E. Purbowati, R. Adiwiniarti, M. Arifin, dan A. Purnomoadi. 2012. Produktivitas Sapi Jawa-Brebes (Jabres) dengan pakan jerami padi dan berbagai level konsentrat. Prosiding Seminar Nasional Berkelanjutan IV. Hal: 215-220. Fakultas Peternakan, Universitas Padjadjaran, Bandung.
- Lestari, C. M. S., Soedarsono, A. Purnomoadi dan E. Pangestu. 2009. Status nutrisi Sapi Jawa yang dipelihara petani peternak Kecamatan Bandarharjo Kabupaten Brebes (studi pendahuluan). Prosiding Seminar Nasional Teknologi Peternakan dan Veteriner. Hal: 269-274. Pusat Penelitian dan Pengembangan Peternakan, Bogor.
- Lyford, S. J., 1993. Growth and Development of the Ruminant Digestive System. In Church (Ed). The Ruminant Animal. Digestive, Physiology, and Nutrition. Waveland Press, Inc., Englewood Cliffs.
- Munadi. 2010. Potensi dan alternatif pengembangan sapi Jawa khas Brebes (Jabres). Prosiding Seminar Nasional. Perspektif Pengembangan Agribisnis Peternakan di Indonesia. Hal.348-353 Fakultas Peternakan Universitas Jende
- ral Soedirman, Purwokerto. .
- Owens, F. N. dan A. L. Goetsch. 1993. Ruminant Fermentation. In Church (Ed). The Ruminant Animal. Digestive, Physiology, and Nutrition. Waveland Press, Inc., Englewood Cliffs.
- Purbowati, E., R. Adiwiniarti, C. M. S. Lestari, E. Rianto, dan M. Arifin. 2011a. Live weight gain and feed cost per gain of Java Cattle with improved diet. The 3rd International Conference on Sustainable Animal Agriculture for Developing Countries. School of Animal Production Technology, Suranaree University of Technology, Nakhon Ratchasima 3000, Thailand.
- Purbowati, E., A. Purnomoadi, C. M. S. Lestari, dan Kamiyatun. 2011b. Karakteristik karkas Sapi Jawa (Studi Kasus di RPH Brebes Jawa Tengah). Prosiding Seminar Nasional Teknologi Peternakan dan Veteriner. Hal: 353-361. Pusat Penelitian dan Pengembangan Peternakan, Bogor.
- Purnomoadi, A., B. C. Edy, R. Adiwiniarti, dan E. Rianto. 2007. The performance and energy utilization of ongole crossbred cattle raised under two level supplementations of concentrate to the rice straw. Journal of the Ind Trop Animal Agric. 32 (1): 1-5.
- Rianto, E., A. S. Iswaldi, dan S. Dartosukarno. 2005. Penampilan produksi sapi PO dan PO Limousin yang mendapat pakan rumput raja dan ampas bir. Jurnal Ilmu-Ilmu Perta. XX (2): 91-97.