

PERBANDINGAN LUAS RONGGA PELVIS SAPI ACEH INDUKAN DAN SAPI BALI INDUKAN DI ACEH BESAR

Comparison of pelvic sizes of Aceh and Bali Cows in Aceh Besar Regency

Dara Aftika Nasution¹, Ginta Riady², Razali Daud³, M. Hasan³, Yudha Fahrimal⁴, T. Zahrial Helmi⁵.

¹Program Studi Pendidikan Dokter Hewan Fakultas Kedokteran Hewan Universitas Syiah

Kuala²Laboratorium Reproduksi Fakultas Kedokteran Hewan Universitas Syiah Kuala

³Laboratorium Klinik Fakultas Kedokteran Hewan Universitas Syiah Kuala

⁴Laboratorium Parasitologi Fakultas Kedokteran Hewan Universitas Syiah Kuala

⁵Laboratorium Biokimia Fakultas Kedokteran Hewan Universitas Syiah Kuala

Correspondent: gintariady@gmail.com

ABSTRAK

Tujuan penelitian ini adalah untuk membandingkan luas rongga pelvis sapi aceh betina indukan dan sapi bali betina indukan di Aceh Besar. Pengukuran luas rongga pelvis sapi dilakukan dengan menggunakan alat *rice pelvimeter*. Sampel yang digunakan meliputi 10 ekor sapi aceh betina indukan dan 8 ekor sapi bali betina indukan dengan umur 2,9 - 4,4 tahun. Data yang diperoleh dianalisis menggunakan uji t. Hasil penelitian ini menunjukkan bahwa rata-rata rongga pelvis sapi bali betina indukan dan sapi aceh betina indukan, yaitu $(218,25 \pm 27,47)$ dan $(149,60 \pm 16,70)$ cm². Hasil analisis statistik menunjukkan bahwa rongga pelvis sapi bali indukan lebih besar ($p < 0,01$) dari pada rongga pelvis sapi aceh indukan. Luas rongga pelvis pada kedua sampel diklasifikasikan "besar".

Kata kunci : sapi aceh, sapi bali, rongga pelvis, *rice pelvimeter*

ABSTRACT

This study aims to compare the pelvic sizes of aceh and bali cows in Aceh Besar regency. The measurement of the pelvic sizes of the sampled cows were carried out using rice pelvimeter tool. Sampled cows consisted of ten Aceh cows and eight Bali cows, with ages ranging from 2.9 - 4.4 years. Data collected were analysed using t-test. The result of this study showed that the pelvic sizes of bali cows and aceh cows were; (218.25 ± 27.47) and (149.60 ± 16.70) cm², respectively. Statistical analysis showed that pelvic size of bali cows are highly significant larger ($p < 0,01$) than aceh cows. The pelvic sizes of both sampled cows are classified as "large".

Keyword : aceh cow, bali cow, pelvic area, *rice pelvimeter*

PENDAHULUAN

Keberhasilan proses reproduksi pada sapi dapat diukur melalui kelahiran seekor anak. Anak sapi yang dilahirkan tersebut harus hidup dan bertumbuh secara optimal. Selama ini sapi-sapi betina yang akan dikawinkan baik secara kawin alami ataupun secara kawin suntik (Inseminasi Buatan) tidak melewati proses evaluasi karakteristik reproduksi unggul (*Breeding Soundness Evaluation*). Hal ini memberi peluang besar terjadinya permasalahan pada saat melahirkan, seperti distokia, lahir lemah dan mati.

Permasalahan di atas dapat diatasi melalui evaluasi ukuran luas rongga pelvis sapi betina. Sapi betina yang diprogramkan untuk menjadi calon induk seharusnya memiliki ukuran rongga pelvis yang optimal yang bukan saja untuk memudahkan proses melahirkan tetapi juga karena ukuran rongga pelvis bersifat dapat diturunkan (*heritable*). Luas rongga pelvis memiliki peluang untuk diturunkan dengan tingkat kemungkinan (*probability rate*) sebesar 40-60% (Deutscher, 1991). Luas rongga pelvis sapi betina dapat diukur dengan menggunakan alat *rice pelvimeter* (Johnson dkk., 1988).

Troxel (1991) menyatakan bahwa praktek manajemen yang dapat mengatasi kesulitan melahirkan pada sapi adalah dengan melakukan pengukuran pada rongga pelvis sebelum seekor sapi betina dikawinkan. Ukuran luas rongga pelvis menjadi penting, sehingga sapi betina yang memiliki luas rongga pelvis yang lebih kecil dari 126 cm² harus

di afkir (*culling*) (Wikse, 1988). Sedangkan luas rongga pelvis sapi betina pada saat kawin direkomendasikan lebih besar dari 150 cm² (Deutscher, 1985).

Beberapa peneliti telah mengelompokkan ukuran pelvis *breed* sapi-sapi betina subtropis dalam 2 kategori yaitu “kecil” dan “besar”. Ukuran pelvis kategori kecil berada pada kisaran 100 – 145 cm² dan kategori besar adalah 146-220 cm² (Deutscher, 1991; Daly dan Riese, 1992). Mee dkk., (2011) menyebutkan bahwa sapi-sapi betina indukan (sapi betina pluripara) yang memiliki ukuran rongga pelvis kategori kecil mengalami tingkat kejadian distokia sebesar 28,2%; sedangkan sapi dara dengan rongga pelvis yang kecil jauh lebih sering mengalami distokia yaitu sebesar 82%.

Empat faktor yang dapat mempengaruhi ukuran rongga pelvis pada sapi betina, yaitu; genetik dari jantan dan induk betina, *breed*, kandungan gizi dalam pakan, dan pemberian hormon pertumbuhan pada usia satu tahun pertama (LeFever, 2016). Menurut Wiltbank (1978), Pertumbuhan dan perkembangan rongga pelvis sejalan dengan pertumbuhan tubuh, dimana faktor genetik dan lingkungan terutama makanan dan cara pemeliharaan ternak menjadi hal penting yang harus diperhatikan. Beberapa jenis *breed* sapi seperti Brahman, persilangan Brahman, *Bos taurus* dan *breed* lainnya memiliki ukuran rongga pelvis yang besar jika dibandingkan dengan *breed* sapi Inggris (LeFever, 2016).

Luas rongga pelvis sapi aceh betina telah dilaporkan oleh Mawardinur (1988) yang menyatakan bahwa rata-rata sebesar 141,35±6,11 cm² pada usia 3-5 tahun. Tetapi dalam penelitian ini tidak disebutkan apakah sapi sampel penelitian berasal dari sapi betina indukan, karena penelitian tersebut hanya mengelompokkan sampel penelitian berdasarkan atas kelompok umur. Sampai saat ini belum ada penelitian yang memperbandingkan luas rongga pelvis sapi berdasarkan tipe *breed*. Oleh karena itu peneliti tertarik untuk mengamati perbandingan ukuran rongga pelvis sapi indukan antara *breed* sapi indukan aceh dengan sapi indukan bali.

MATERI DAN METODE

Penelitian ini menggunakan sapi aceh indukan sebanyak 10 ekor dan sapi bali indukan sebanyak 8 ekor. Sapi aceh indukan dan sapi bali indukan akan diukur pada rongga pelvis dengan menggunakan alat *rice pelvimeter*. Pengukuran dilakukan pada posisi vertikal dan horizontal.

Penentuan Umur

Umur hewan percobaan didasarkan kepada pengamatan terhadap gigi susu yang telah berubah menjadi gigi permanen

Penentuan Berat Badan

Dalam penelitian ini menggunakan 2 cara penghitungan berat badan. Untuk *breed* sapi aceh berat badan diukur dengan menggunakan timbangan ternak yang telah tersedia di BPTU-UPT Indrapuri. Sedangkan untuk *breed* sapi bali pengukuran berat badan dilakukan dengan metode *Scheifer*.

Pengukuran Luas Rongga Pelvis

Pengukuran luas rongga pelvis menggunakan alat *rice pelvimeter* dilakukan berdasarkan metode Johnson dkk. (1988). Pengukuran dilakukan pada masing-masing sampel penelitian baik untuk sapi betina *breed* aceh dan bali sebanyak satu kali. Proses pengukuran dilakukan melalui rektum sapi.

Sebelum dilakukan pengukuran terlebih dahulu feces dikeluarkan dari rektum. Kemudian *rice pelvimeter* diberikan vaselin sebagai pelicin, selanjutnya alat dimasukkan secara perlahan ke dalam rektum sampai menemui titik di rongga pelvis dengan kedua ujung alat yang menyatu (Gambar 1).



Gambar 1. Posisi *rice pelvimeter* sebelum dimasukkan ke dalam rektum sapi betina

Pengukuran dilakukan melalui pengukuran rongga pelvis pada posisi vertikal dan horizontal. Pengukuran vertikal didapatkan penilaian setelah menguakkan alat pelvimeter dengan bentuk arah ke atas bawah. Pada bagian ini akan didapatkan ujung atas pelvimeter akan bertemu dengan *vertebrae sacrale*, sedangkan ujung bawah *rice pelvimeter* bertemu dengan *symphysis pubis* (Gambar 2). Selanjutnya dibaca angka yang tertera pada skala yang terdapat pada bagian belakang alat.



Gambar 2. Pengukuran secara vertikal dalam rongga pelvis sapi

Pengukuran horizontal juga dilakukan dengan menyatukan kembali bagian ujung pelvimeter secara perlahan-lahan. Setelah itu lakukan pemutaran sehingga membentuk sudut 90° . Kemudian tuas ditarik ke arah kiri dan kanan, sehingga ujung alat akan bersentuhan dengan *os. illium sinister* dan *dexter* (Gambar 3). Selanjutnya, dilakukan pembacaan angka pada skala yang tertera. Luas rongga pelvis diperoleh dari hasil perkalian antara pembacaan pada *rice pelvimeter* pada posisi vertikal dan horizontal dalam satuan cm^2 .



Gambar 3. Pengukuran secara horizontal dalam rongga pelvis sapi

Analisis Data

Data hasil pengukuran luas rongga pelvis pada sapi aceh indukan dan sapi bali indukan akan ditabulasi dan ditentukan rata-ratanya. Selanjutnya data tersebut akan dianalisis secara statistik menggunakan uji t.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Hasil penelitian ini memperlihatkan bahwa ukuran vertikal dan horizontal memiliki nilai yang berbeda. Ukuran vertikal pada sapi aceh indukan dan sapi bali indukan memiliki ukuran yang lebih besar dibandingkan dengan ukuran horizontal (Tabel 1). Hasil ini menunjukkan bahwa sapi-sapi pada penelitian ini memiliki ukuran vertikal yang sama dengan *breed* sapi-sapi persilangan Brahman dan *Bos taurus*. Sedangkan *breed* sapi daratan Eropa memiliki ukuran horizontal yang lebih besar dari pada ukuran vertikal (Lefever, 2016).

Ukuran luas rongga pelvis pada sapi bali pada penelitian ini dapat dikategorikan besar. *Breed* sapi bali termasuk dalam kelompok *breed* sapi-sapi yang memiliki rongga pelvis kategori besar, seperti sapi persilangan Brahman dan *Bos taurus*. Sedangkan sapi aceh memiliki luas rongga pelvis yang sama dengan sapi-sapi Inggris, yaitu luas rongga pelvis dalam kategori kecil. Luas rongga pelvis kecil menurut Fitzgeraald (1987), harus diafkir (*culling*) atau dilakukan program penggemukan untuk kemudian dijual.

Sapi yang memiliki rongga pelvis besar memiliki keuntungan, antara lain; kejadian distokia yang kecil; berat badan anak yang dilahirkan besar; dan pertumbuhan anak yang cepat (Daly dan Riese, 1992; Benyshek dan little, 1982). Sapi-sapi betina yang memiliki rongga pelvis besar kemudian dikawinkan dengan pejantan yang memiliki rongga pelvis besar untuk menghasilkan keturunan anak sapi dengan rongga pelvis yang besar (LeFever, 2016).

Tabel 1. Data luas rongga pelvis sapi aceh indukan dan sapi bali indukan

No.	Ukuran Rongga Pelvis					
	Sapi Aceh			Sapi Bali		
	V (cm)	H (cm)	V x H (cm ²)	V (cm)	H (cm)	V x H (cm ²)
1.	13,5	11,5	155	15	13	195
2.	15,5	11	171	15	14	210
3.	14,5	10	145	15	11	165
4.	14	10,5	147	17	14	238
5.	15	12	180	17	15	225
6.	13,5	11	149	16	15,5	248
7.	12,5	10	125	16	16	240
8.	11	12	132	17	15	225
9.	14	11	154	-	-	-
10.	11,5	12	138	-	-	-
Jumlah	135	111	1496	128	112,5	1746
Rerata			149,60			218,25
SD			16,70			27,47

Keterangan :

V = Ukuran Vertikal, H = Ukuran Horizontal, SD = Standar Deviasi

Hasil yang diperoleh dengan melihat rata-rata luas rongga pelvis pada sapi aceh dan sapi bali menunjukkan bahwa sapi bali betina indukan memiliki luas rongga pelvis yang lebih besar dibandingkan dengan rata-rata luas rongga pelvis sapi aceh. Hasil analisis statistik dengan uji t memperlihatkan bahwa luas rongga pelvis sapi bali sangat berbeda nyata ($p < 0,01$) dibandingkan dengan sapi aceh, yaitu masing-masing $218,25 \pm 27,47$ dan $149,60 \pm 16,70$. Hal ini sesuai dengan yang disebutkan oleh LeFever (2016) bahwa faktor *breed* mempengaruhi besar rongga pelvis sapi betina.

Luas rongga pelvis sapi aceh yang diperoleh pada penelitian ini lebih besar dibandingkan luas rongga pelvis sapi aceh yang dilaporkan oleh Mawardinur (1988). Hal ini disebabkan oleh perbedaan cara perhitungan luas rongga pelvis. Dimana rumus luas rongga pelvis yang digunakan Mawardinur adalah rumus lingkaran ($\pi.r^2$). Penggunaan rumus lingkaran dengan menetapkan ukuran vertikal sebesar $15,5\text{cm}^2$ dan horizontal 11cm^2 dalam penelitian ini, menghasilkan nilai yang memiliki selisih sebesar $130,33\text{cm}^2$ lebih besar dibandingkan dengan rumus elips. Hal ini menunjukkan bahwa perbedaan penggunaan rumus dalam mengukur luas rongga pelvis akan menghasilkan nilai yang jauh berbeda. Sementara itu data mengenai luas rongga pelvis sapi bali sampai saat ini belum pernah dilaporkan.

Luas rongga pelvis sapi aceh dan sapi bali pada penelitian ini menunjukkan nilai luas rongga pelvis yang lebih kecil jika dibandingkan dengan luas rongga pelvis pada sapi-sapi sub-tropis. Hal ini disebabkan oleh perbedaan *breed* dan makanan yang diberikan. Data luas rongga pelvis sapi aceh indukan pada penelitian ini berada dalam dua kategori, yaitu besar dan kecil. Hal ini dikarenakan adanya 4 data yang menunjukkan luas rongga pelvis yang berada dalam kisaran kecil ($100-145\text{cm}^2$), yaitu 125, 132, 138, dan 145cm^2 . Sedangkan sapi bali indukan secara keseluruhan menunjukkan luas rongga pelvis yang besar, yaitu berada pada kisaran $146-220\text{cm}^2$.

Luas rongga pelvis sapi-sapi betina pada penelitian ini memungkinkan terjadinya kasus distokia dengan frekuensi kejadian antara 19 - 48% untuk kategori luas rongga pelvis besar, dan 42 – 80% untuk kategori rongga pelvis kecil. Hal ini tergantung pada besar fetus yang akan dilahirkan. Frekuensi kejadian kasus distokia dapat dikurangi apabila sapi betina yang akan dikawinkan memiliki rongga pelvis kategori besar ($146 - 220\text{cm}^2$). Hal ini menunjukkan, semakin besar luas rongga pelvis sapi betina indukan maka bukan saja menurunkan kejadian distokia tetapi juga memungkinkan kelahiran anak sapi dengan berat badan yang lebih besar.

KESIMPULAN

Sapi bali indukan memiliki luas rongga pelvis yang lebih besar dibandingkan dengan sapi aceh indukan.

DAFTAR PUSTAKA

- Benyshek, L. L. and D. E. Little. 1982. Estimates Of Genetic and Penotypic Parameters Assosiated With pelvic Area In Simmental cattle. *J. An. Sci.* 54:258-263.
- Daly, R. F. dan R. L. Riese. 1992. Pelvic Measurements: Applications in Beef Cattle Practice Today. *Iowa State University Veterinarian.* 54(1):44-51.
- Deutscher, G. H. 1985. Using Pelvic Measurements to Reduce Dystocia in Heifers. *Mod.Vet Practive.* 10:751-755.

- Deutscher, G. H. 1991. Pelvic Measurements for Reducing Calving Difficulty. *NebGuide*, G87-895. Cooperative Extension, University of Nebraska–Lincoln. <http://digitalcommons.unl.edu/extensionhist/325>. Diakses pada tanggal 13 September 2016.
- Fitzgerald, M. 1987. Culling by pelvic size can be final step to calving ease. *Drover's Journal*. 35:1-5
- Johnson, S.K., G. H. Deutscher, and A. Parkhust. 1988. Relationship of pelvic structure, body measurement, pelvic area and calving difficulty. *J. Anim. Sci.* 66:1081-1088
- LeFever, D. G. 2016. *Instructions for Rice Pelvimeter. Manual Operational Procedure. Dept. of Animal Science. Colorado State University*. Diakses pada tanggal 13 September 2016.
- Mawardinur. 1988. Korelasi Antara Ukuran-Ukuran Luar Tubuh Dengan Luas Rongga Pelvis Pada Sapi Lokal (Aceh). *Skripsi*. Fakultas Kedokteran Hewan Universitas Syiah Kuala Darussalam Banda Aceh.
- Mee, J.F., D. P. Berry., and A.R. Cromie. 2011. Risk Factors for calving assistance and dystocia in pasture-based Holstein-Friesian and Cows in Ireland. *The Veterinary Journal*. 187(2):189-194.
- Troxel, T. R., 1991. Pelvic Area Measurements In The Mangement Of Replacement Heifers. *Division and Extension, FSA3010*. University of Arkansas, United States Department of Agriculture, and County Governments Cooperating. <http://www.uaex.edu>. Diakses pada tanggal 13 September 2016.
- Wikse, S. 1988. Beef Cow/Calf Herd Management Program: Pelvic Measurements As A Practice Builder. In. *Proceeding, Low A Veterinary Medical Assosiation Annual Meeting*. 281-291.
- Wiltbank, J. N. 1978. Management of Heifers Replacements and The Brood Cow Herd Thorough the Calving and Breeding Periods. Dalam *Commercial Beef Cattle Production*, C. C. O'mary dan I. A. Dyer (eds.), 2nd ed., Lea dan Febringer, Philadelphia:156-208.