

# HUBUNGAN ANTARA *BODY CONDITION SCORE* (BCS) DAN LINGKAR PANGGUL TERHADAP *LITTER SIZE* KAMBING JAWARANDU DI KABUPATEN PEMALANG

## (RELATION BETWEEN *BODY CONDITION SCORE* AND *PELVIC RING* TO THE *LITTER SIZE* OF JAWARANDU GOAT IN PEMALANG)

D. Prasita\*, D.Samsudewa\*\* dan E.T. Setiatin\*\*

Email : derra.prasita@gmail.com

\*Mahasiswa Program Studi S1–Peternakan Universitas Diponegoro

\*\* Dosen Fakultas Peternakan dan Pertanian Universitas Diponegoro

### ABSTRAK

Tujuan penelitian ini untuk mengetahui seberapa besar hubungan antara *Body Condition Score* (BCS) atau Nilai Kondisi Tubuh (NKT) dan lingkaran panggul dengan jumlah anak kambing Jawarandu dalam satu kali periode. Materi penelitian yang digunakan adalah kambing Jawarandu sejumlah 32 ekor. Penelitian ini menggunakan metode analisis regresi linier sederhana, sebagai *independent variabel* adalah lingkaran panggul dan BCS, sedangkan *dependent variabelnya* adalah jumlah anak sekelahiran (*litter size*). Hasil penelitian menunjukkan bahwa nilai rata-rata linier tubuh kambing Jawarandu di Pemalang untuk lingkaran panggul dan BCS adalah 90,25 cm dan 2,5. Sedangkan rata-rata *litter size* 1 sampai 2 ekor. Kesimpulan dari hasil analisis regresi menunjukkan bahwa keterkaitan antara BCS dan lingkaran panggul terhadap *litter size* sangat rendah.

**Kata kunci** : Lingkaran panggul; *body condition score*; *litter size*; kambing Jawarandu.

### ABSTRACT

*Research this time have purpose the relation of pelvic ring and Body Condition Score (BCS) and pelvic ring to the litter size of Jawarandu goat. The research material used was 32 Jawarandu goat. This study used simple linear regression analysis, as the independent variable was the pelvic ring and the BCS, dependent variable was litter size. The results showed that the average BCS and pelvic ring of jawarandu goat in pemalang was 90,25 cm and 2.5, moreover litter size was at 1 to 2. Conclusion between BCS and pelvic ring against litter size was very low.*

**Keyword**: *Pelvic ring; body condition score; litter size; Jawarandu goats.*

### PENDAHULUAN

Kambing Jawarandu adalah salah satu komoditas ternak yang banyak dibudidayakan oleh masyarakat di Indonesia. Populasi kambing Jawarandu banyak ditemukan di wilayah Pantura Jawa Tengah seperti Pekalongan, Pemalang, dan Tegal. Kondisi peternakan rakyat yang memelihara kambing Jawarandu masih sangat tradisional, sehingga perlu dilakukan penyuluhan dan bimbingan dari pihak yang bersangkutan secara benar. Kambing Jawarandu memiliki potensi produksi dan reproduksi yang cukup baik. Melihat hal tersebut, untuk mengoptimalkan kemampuan reproduksi kambing Jawarandu maka

diperlukan adanya penelitian mengenai penilaian dari luar tubuh ternak terhadap keberhasilan reproduksinya. Penelitian ini difokuskan pengamatannya pada hubungan antara BCS dan lingkaran panggul terhadap *litter size* kambing Jawarandu.

Banyak faktor yang mempengaruhi keberhasilan reproduksi ternak, baik faktor internal maupun eksternal. Faktor internal meliputi hormon, genetik, *Body Condition Score* (BCS) dan ukuran tubuh. Ukuran tubuh yang mempengaruhi reproduksi seperti lingkaran dada, tinggi gumba, panjang badan, bobot tubuh dan lingkaran panggul (Toelihere, 1981). Faktor eksternal

meliputi pakan, suhu, kandang, sistem pemeliharaan, sanitasi dan lainnya. Salah satu parameter yang dapat digunakan untuk menilai keberhasilan reproduksi adalah *litter size*. Jumlah anak yang dihasilkan pada setiap kelahiran akan menambah keuntungan bagi peternak.

*Litter size* dipengaruhi oleh banyak faktor yaitu, umur induk, bobot badan, tipe kelahiran, pengaruh pejantan, musim, tingkat nutrisi, keturunan, ukuran tubuh, dan hormon (Land dan Robinson, 1985). Beberapa hal yang dapat mempengaruhi *litter size*, hormon merupakan salah satu faktor yang mempengaruhi secara internal atau dari dalam. Faktor internal yang mempengaruhi *litter size* dapat dilihat dari luar melalui BCS dan lingkaran panggul.

Nilai BCS yang tinggi menjadi indikasi adanya perlemakan yang baik pada tubuh ternak. Ketersediaan lemak yang baik akan menunjang proses produksi hormon, karena salah satu penyusun hormon reproduksi adalah steroid yang berasal dari lemak. Penilaian terhadap tubuh ternak juga memiliki beberapa penilaian dan salah satu diantaranya adalah lingkaran panggul.

Penilaian BCS ternak yang ideal tergantung pada tujuan pemeliharaan. Ternak yang dipelihara untuk ternak pedaging atau penggemukan maka semakin besar BCS tubuh semakin besar maka akan semakin baik. Ternak dengan tujuan pembibitan tidak memerlukan kondisi tubuh yang terlalu gemuk. Ternak yang ideal untuk bibit yang ideal adalah mempunyai nilai kondisi tubuh ternak nilai 3 atau ternak tidak terlalu gemuk dan tidak terlalu kurus (Kellogg, 2008). Penilaian BCS merupakan penilaian perlemakan pada tubuh ternak dari bagian samping yaitu tulang rusuk, ruas-ruas belakang tulang hook, kondisi tulang belakang pada punggung, daerah bahu dan dada, serta paha. Bagian belakang yang dinilai yaitu pangkal ekor, tulang pin, dan kaki. Skor relatif yang didapatkan dari metode BCS membantu peternak dalam memperoleh

gambaran mengenai level cadangan otot dan lemak tubuh dari setiap ekor ternak sapi. Skor tersebut berkisar pada skala 1-5 (Pennington, 2003).

Tubuh yang baik seharusnya menunjukkan tampilan ternak yang baik juga. Selain penilaian melalui BCS, ukuran tubuh juga dapat mengindikasikan penilaian dari luar. Nilai BCS yang terlalu rendah ataupun terlalu tinggi dapat mengakibatkan gangguan reproduksi (Matthew, 2005). Sehingga ternak seharusnya dipelihara dengan memperhatikan nilai BCS ternaknya.

Panggul merupakan tempat dimana semua organ reproduksi berada, sehingga dimungkinkan lingkaran panggul berpengaruh terhadap jumlah anak yang akan dilahirkan. Lingkaran panggul merupakan salah satu penilaian dari luar, lingkaran panggul berfungsi menyangga isi abdomen, membentuk jalan lahir dan tempat alat genital (Marjono, 1999). Lingkaran panggul memiliki hubungan dengan lemak *intraabdominal* (Hill *et al.*, 2006) sehingga terdapat hubungan antara BCS, lingkaran panggul dan keberhasilan reproduksi yang diukur dari *litter size* induk ternak.

Penilaian BCS dan lingkaran panggul memiliki hubungan dengan reproduksi, oleh karena itu perlu dilakukan penelitian untuk mengetahui hubungan BCS dan lingkaran panggul terhadap produksi jumlah anak pada satu kali periode melahirkan (*litter size*). Penelitian ini dilakukan agar peternak dapat memperkirakan kemampuan *litter size* kambing Jawarandu dilihat dari luar yaitu BCS dan lingkaran panggulnya.

## MATERI DAN METODE

### Waktu dan Lokasi Penelitian

Penelitian dilaksanakan pada tanggal 1 Juni sampai 7 Agustus 2014, di Kelompok Tani Ternak Desa Pegongsoran Kecamatan Pemalang Kabupaten Pemalang dan Desa Penggarit Kecamatan Taman Kabupaten Pemalang. Penelitian dilakukan dengan penilaian

BCS dan pengukuran lingkaran panggul dihubungkan terhadap potensi *litter size* kambing Jawarandu.

### Materi Penelitian

Materi yang digunakan untuk penelitian diambil secara *purposive sample* sebanyak 32 ekor kambing betina Jawarandu. Jumlah kambing 18 ekor di Desa Pegongsoran, Kecamatan Pemalang Kabupaten Pemalang dan 14 ekor di Desa Penggarit, Kecamatan Taman Kabupaten Pemalang.

### METODE PENELITIAN

#### Pengukuran *Body Condition Score*

Pengukuran Metode yang dilakukan adalah dengan melakukan penilaian pada masing-masing ternak sesuai dengan standar yang digunakan. Ternak dinilai langsung dengan penilaian 1 sampai dengan 5 sesuai dengan ketentuan (Spahr, 2005).

#### Pengukuran Lingkaran Panggul

Pengukuran pada lingkaran panggul dilakukan dengan menggunakan pita ukur dari batas tulang ekor melingkar sampai perut bawah ternak tepat sampai didepan kaki belakang.

Rancangan percobaan yang digunakan adalah analisis Regresi Linear Sederhana.

### HASIL DAN PEMBAHASAN

Berdasarkan hasil penelitian angka rata-rata yang diperoleh dapat dilihat pada tabel dibawah ini :

Tabel.1 Data Primer Persamaan Analisis Regresi Linear Sederhana

Parameter	Persamaan Regresi
BCS	$Y = 1,740 + 0,039X$
LP	$Y = 1.503 + 0.004X$

Persamaan diatas menjadi adanya hubungan positif dan searah

antara BCS dan lingkaran panggul dengan *litter size*, namun jika dilihat dari nilai regresi tersebut hubungan variabel tersebut termasuk kategori sangat lemah.

Angka tersebut berarti setiap peningkatan 1 satuan BCS maka akan berpengaruh terhadap nilai *litter size* sebesar 1,779 satuan, sedangkan pada lingkaran panggul angka tersebut berarti setiap peningkatan 1 cm lingkaran panggul maka akan berpengaruh terhadap peningkatan *litter size* sebesar 1,503 satuan.

#### *Body Condition Score*

Rata-rata nilai BCS pada kambing Jawarandu di Kabupaten Pemalang adalah 2,65 dan rata-rata *litter size* berkisar 1-2 ekor. Penilaian BCS pada ternak berhubungan sangat rendah terhadap *litter size* karena banyak faktor. Hal ini karena lemak di dalam tubuh ternak digunakan sebagai zat esensial yang menjadi prekursor pembuatan hormon steroid di dalam darah. Hormon steroid berbahan baku lemak (Sitepoe, 2008).

Perlemakan pada tubuh ternak mempunyai hubungan dengan reproduksi karena lemak berperan dalam pembuatan hormon reproduksi. Hal ini karena lemak di dalam tubuh ternak digunakan sebagai zat esensial yang menjadi prekursor pembuatan hormon steroid di dalam darah. Hormon steroid berbahan baku lemak, sehingga hormon estrogen dan progesteron yang termasuk hormon steroid pembentukannya dipengaruhi oleh kadar lemak dalam darah (Sitepoe, 2008). Lemak pada tubuh ternak sebagai cadangan energi yang dapat digunakan saat mengalami kebuntingan hingga melahirkan, dimana kurangnya nutrisi dari luar akan membuat tubuh ternak menggunakan cadangan lemaknya untuk memenuhi nutrisi fetus.

Perlemakan pada nilai BCS yang tinggi dimungkinkan berpengaruh pada perkembangan folikel yang banyak, sehingga terjadi ovulasi yang optimum. *Litter size* ditentukan dari perkembangan

folikel yang terjadi, sehingga lemak berperan pada proses pembuatan hormon steroid.

Perlemakan yang tinggi belum tentu dapat menentukan perkembangan folikel, karena sistem hormon saling berpengaruh. FSH tidak akan berjalan optimal jika tidak ada hormon LH yang mengakibatkan ovulasi. Hal ini dapat terjadi karena faktor genetik dari masing-masing induk yang berbeda. Produksi hormon yang berjalan tidak optimal akan mempengaruhi perkembangan folikel sehingga hasil reproduksi ternak menjadi kurang optimal. Matthew (2005) menyatakan bahwa nilai BCS yang terlalu rendah menyebabkan ternak terganggu dalam reproduksinya termasuk saat penentuan *litter size* sebelum dilahirkan, karena *litter size* adalah salah satu keberhasilan proses bereproduksi.

Beberapa hal di atas menjelaskan bahwa hormon dan lemak saling berkaitan. Proses sistematis kerja hormon dipengaruhi banyak faktor, salah satunya lemak. Hal ini dimungkinkan bahwa BCS berpengaruh pada *litter size*. Genetik induk mempengaruhi saat keadaan tubuh ternak sudah berada pada nilai BCS yang ideal tetapi genetik induknya kurang baik maka hasil reproduksi yang diinginkan tidak akan tercapai. Perlemakan dalam tubuh ternak dapat memperkirakan berapa ekor anak yang sanggup dihidupi selama proses kebuntingan, karena dengan BCS yang optimal maka ternak dapat menghidupi anak lebih dari satu ekor. Nilai BCS sangat rendah berarti tubuh ternak tidak sanggup menghidupi anak lebih dari satu (Matthew, 2005), jadi dapat dilihat bahwa BCS dan *litter size* memang memiliki hubungan.

Penelitian ini menunjukkan angka yang tidak terlalu berpengaruh karena dapat diakibatkan dari banyak faktor. Rekaman genetik induk yang kurang jelas, angka pada data yang terlalu bervariasi, perlakuan ternak yang berbeda, pakan yang berbeda dan kualitas semen yang berbeda.

## Lingkar Panggul

Rata-rata ukuran lingkar panggul kambing Jawarandu di Kabupaten Pematang adalah 90,25cm. Tulang-tulang panggul merupakan struktur penyusun pelvis (Toeliehere, 1981). Tulang-tulang penyusun panggul berhubungan dengan ruang abdomen dan uterus.

Tulang-tulang pada panggul merupakan struktur penyusun pelvis (Toeliehere, 1981). Tulang-tulang penyusun panggul berhubungan dengan ruang abdomen dan uterus. Ruang abdomen dan uterus yang luas kemungkinan dapat memberikan kesempatan induk kambing untuk beranak kembar, yaitu berpengaruh terhadap kemampuan induk kambing dalam menjamin perkembangan anak yang lebih dari satu ekor selama masa kebuntingan (Purbowati, 2006). Ukuran pinggul yang lebih luas membentuk pinggul lebih besar yang diikuti dengan luasnya ruang abdomen dan uterus dapat menjadikan ruangan yang lebih luas untuk perkembangan anak yang lebih banyak selama kebuntingan. Soenarjo (1988) menyatakan bahwa bentuk tubuh yang melebar di bagian belakang mengakibatkan rongga abdomen lebih luas, sehingga organ-organ dalamnya dapat berkembang dengan baik. Kondisi uterus selama masa kebuntingan sangat membesar dan tertarik ke depan dan ke bawah ke dalam rongga abdomen (Toeliehere, 1981).

Induk kambing yang memiliki potensi beranak kembar memiliki ruang abdomen, rahim dan kondisi pelvis yang besar sehingga perkembangan fetus lebih baik. Tiesnamurti (1991) menyatakan bahwa kemampuan induk dalam membesarkan anaknya agar kualitasnya terjamin, apabila rahim induk telah dipersiapkan untuk perkembangan anak lebih dari dua ekor. Disamping itu, induk kambing yang melahirkan dengan ukuranpinggul yang lebar memungkinkan induk lebih mudah melahirkan anak. Hal di atas menunjukkan bahwa lingkar

panggul berkaitan dengan *litter size*, karena lingkaran panggul memberi ruang berkembangnya fetus.

Lingkaran panggul dan BCS memiliki hubungan erat karena pada lingkaran panggul terdapat lemak visceral atau intraabdominal (Hill *et al.*, 2006). Berdasarkan hal di atas, lingkaran panggul dan BCS memiliki hubungan dengan *litter size*. Faktor yang mempengaruhi *litter size* terdiri dari berbagai faktor, sehingga ada faktor yang berpengaruh langsung dan ada yang berpengaruh tidak langsung pada *litter size*. Penelitian ini perlu memperhatikan faktor yang lain untuk lebih mengetahui hubungan sebenarnya antara lingkaran panggul dan BCS terhadap *litter size*.

Santosa (2008) menyatakan bahwa lebar panggul berkorelasi positif terhadap kelahiran anak, dalam artian semakin besar lebar panggul dapat berpeluang melahirkan anak dengan baik.

Faktor lain yang mempengaruhi seperti genetik, pakan, perlakuan dan lainnya. Performans reproduksi ternak ruminansia pada daerah tropis umumnya ditentukan oleh empat faktor, yaitu genetik, lingkungan fisik, nutrisi dan manajemen (Smith dan Akinbamijo, 2000). Lemak pada tubuh ternak dapat berpengaruh terhadap *litter size* namun banyak faktor lain yang lebih berperan langsung pada *litter size*.

Pakan yang diberikan pada ternak dimungkinkan kurang memenuhi syarat pada kandungan nutrisinya. Ternak yang sedang bunting akan memiliki perbedaan kebutuhan nutrisi pakan dengan ternak tidak bunting atau pada fase lainnya seperti melahirkan, menyusui, pertumbuhan dan produksi. Situasi dimana kuantitas dan kualitas pakan yang tersedia sepanjang tahun tidak terbatas perlu diperhatikan, maka masalah reproduksi jarang ditemukan namun demikian, pada kondisi peternakan ekstensif dimana ketersediaan pakan berfluktuasi sekali sepanjang musim maka reproduksi dapat menjadi masalah.

Beberapa penelitian (Kirkwood *et al.*, 1986; Manspeaker *et al.*, 1989).

Hasil dari penelitian tersebut mengungkapkan bahwa nutrisi kurang baik yang disebabkan tidak cukup atau kelebihan dan ketidakseimbangan konsumsi nutrisi dapat berpengaruh buruk terhadap berbagai tahap proses reproduksi mulai dari keterlambatan pubertas, mengurangi tingkat ovulasi, mempengaruhi *litter size*, rendahnya angka konsepsi, tingginya kehilangan embrio dan fetus, panjangnya waktu lama anestrus paska melahirkan, kurangnya air susu, tingginya kematian prenatal dan rendahnya performans ternak yang baru dilahirkan.

## SIMPULAN DAN SARAN

Berdasarkan hasil penelitian dapat disimpulkan bahwa *Body Condition Score* dan lingkaran panggul mempunyai hubungan yang sangat rendah terhadap *litter size* ternak kambing jawarandu. Saran yang diberikan perlu memperhatikan parameter pada penelitian dan dapat ditambahkan dengan rekaman kebuntingan, masa kawin, masa birahi, penambahan sampel dan kualitas semen penjangtannya.

## DAFTAR PUSTAKA

- Hill, McGraw, *Higher Education*, New York: The McGraw-Hill Companies, 2007.
- Kellogg, W. 2008. *Body Condition Scoring with Dairy Cattle*. [www.uaex.edu/other\\_Areas/.../FSA-4008.pdf](http://www.uaex.edu/other_Areas/.../FSA-4008.pdf). Diakses 24 April 2013. Lalman, D.L., D.H. Keisler, J.E. Williams, E.J. Scholljegerdes, and D.M.
- Kirkwood, A.C. 1986. History, biology and control of sheep scab. *Parasitol. Today*. 11 : 302-307
- Mallett. 1997. Influence of Postpartum Weight and Body Condition Change on Duration of Anestrus

- by Undernourished Suckled Beef Heifers. *J.Anim.Sci.* 75(8): 2003-8.
- Land, R. B. and D. W. Robinson. 1985. *Genetics of Reproduction in Sheep.* Garden City Press Ltd, Letchworth, Herts. England
- Marjono A.B. 1999. Perubahan Anatomi dan Fisiologi Saat Bunting (<http://www.geocities.com>)
- Matthew H. Poore. 2005. Extension Animal Husbandary Specialist. Department of Animal Science
- Pennington .2003 . *Body condition scoring.* Agriculture and Natural Resources.University of Arkansas, United States Department of Agriculture, and County Governments Cooperating.
- Santosa, U. 2008. Mengelola Peternakan Kambing Secara Profesional. Penebar Swadaya, Jakarta.
- Sitepoe, M. 2008. Cara Memelihara Domba dan Kambing Organik. PT. Indeks, Jakarta.
- Smith, O.B., and O.O. Akinbamijo. 2000. Micronutrients and reproduction in farm animals. *Animal Reproduction Science.* 60-61:549-560.
- Soenarjo, C.H. 1988. Buku Pedoman Kuliah Ilmu Tilik Ternak. CV. Baru, Jakarta.
- Spahr, L. I. 2005. Body Condition Scoring in Meat Goats. Penn State University. College of Agricultural Science. Available at <http://bedford.extension.Psu.edu/agriculture/goat/BodyConditionScoring.htm>. Accession date 21st February 2013.
- Sutiyono, B., N.J. Widyani dan E. Purbowati. 2006. Seminar Nasional Teknologi Peternakan dan Veteriner. 537-543.
- Tiesnamurti, B. 1991. Pokok-pokok Usaha Pemanfaatan Ternak Domba Lokal dengan Laju Kesuburan Berbeda. Proseding Seminar Nasional Usaha Peningkatan Produktivitas Peternakan dan Perikanan. Fakultas Peternakan Universitas Diponegoro. Semarang. hlm. 52 – 57.
- Toelihere, M.R.1981. Fisiologi Reproduksi pada Ternak. Cetakan ke-1. An