

***Negative Energy Balance dan Days Open Pada Berbagai  
Tingkat Paritas Partus Sapi Fries Holland  
(Negative Energy Balance and Open Days In Various  
Parity Of Cattle Partus Fries Holland)***

**Bambang Hadisutanto<sup>1</sup>, Hermilinda Parera<sup>2</sup>**

<sup>1</sup> Program Studi Produksi Ternak Jurusan Peternakan Politeknik Pertanian Negeri Kupang  
Jalan Adisucipto-Penfui Kupang Nusa Tenggara Timur.  
Email: bhadisutanto@gmail.com

<sup>2</sup> Program Studi Kesehatan Hewan Jurusan Peternakan Politeknik Pertanian Negeri Kupang  
Jalan Adisucipto-Penfui Kupang Nusa Tenggara Timur.  
Email: milindaparera8@gmail.com

### ABSTRACT

Negative Energy Balance is a transition period that is transitional between 3 weeks before parturition until 3 weeks after parturition. Days open is the interval between calving parturition with marriage that produced approximately 85 days of gestation. Parity is a period in the reproductive cycle of cattle with an indication of the number of livestock parent parturition. The purpose of research is to find out the negative energy balance and open days at various parity cows parturition Fries Holland.

This study design was used to observe the one-way classification parent dairy cows after parturition I, II and III respectively as many as 30 individuals. Data observation glucose levels and days open were analyzed by the General Linear Model (GLM) and followed by DMRT to determine the significance level of blood glucose levels and days open between parity parturition.

The results showed that the blood glucose levels of 30 breeding dairy cows at parturition turns holding each parity parity I showed significant differences ( $51.57 \pm 5.56$  mg / dL) compared to the parent parity II ( $45.57 \pm 8.01$  mg / dL) and parent parity III ( $46.7 \pm 8.62$  mg / dL). While holding Open Days parity I ( $106.07 \pm 38.11$  days) showed a longer time than the days of open parent parity II ( $86.23 \pm 29.00$  days) and III ( $89.23 \pm 38.22$  days).

The conclusion of this study is negative energy balance which were carried in the blood glucose levels are still within the normal range is 33-55 mg / dL. While holding open days longer than the first parity with the parent parity II and III.

Keywords: Negative Energy Balance, Days Open, Parity, Fries Holland

### PENDAHULUAN

Suatu kondisi yang umum terjadi pada induk sapi perah adalah adanya keseimbangan energi negatif (*negative energy balance*) dan masalah ini akan memengaruhi proses reproduksi berikutnya terutama lamanya *days open*

atau masa kosong yang pada akhirnya akan diperpanjangnya calving interval.

Keseimbangan Energi Negatif (*Negative Energy Balance*) merupakan masa transisi yaitu peralihan antara 3 minggu sebelum partus hingga 3 minggu pasca partus.

Aktualisasi keseimbangan energi negatif adalah penentuan kadar glukosa darah. *Days open* adalah jarak waktu antara sapi melahirkan partus dengan perkawinan yang menghasilkan kebuntingan sekitar 85 hari (Hafez, 2000). Pendekatan dalam penentuan *days open* meliputi lamanya pengeluaran plasenta, lamanya pengeluaran lochia, estrus pertama pasca partus, involusi uteri dan estrus kedua pasca partus. Paritas merupakan suatu periode dalam proses siklus reproduksi ternak dengan indikasi jumlah partus induk ternak. Feliciano,dkk, (2003) menyatakan bahwa paritas

digolongkan menjadi tiga bagian, yaitu: (1) *nuliparous* (sapi perah dara), (2) *primiparous* (induk sapi perah yang sudah partus satu kali) dan *pluriparous/multiparous* (induk sapi perah yang sudah partus lebih dari satu kali).

Tujuan penelitian adalah mengetahui *negative energy balance* dan *days open* pada berbagai paritas partus sapi Fries Holland. Manfaat penelitian adalah untuk melengkapi informasi dalam performan reproduksi induk sapi perah Fries Holland pada berbagai paritas partus.

## METODE PENELITIAN

### Teknik Penarikan Sampel

Kerangka pengambilan sampel yang digunakan dalam penelitian ini adalah *Purposive Random Sampling* berdasarkan paritas partus I, II dan III (Supranto, 2000). Populasi sapi yang diambil adalah dara bunting, induk paritas partus I dan induk paritas partus II dengan cara melakukan sensus semua sapi dara bunting yang mempunyai umur kebuntingan 7-9 bulan yang ada di lokasi penelitian. Dari hasil sensus tersebut diperoleh 110 ekor sapi yang terdiri dari dara bunting, induk paritas I dan induk paritas II yang semuanya dalam kondisi umur kebuntingan 7-9 bulan. Berdasarkan tabel Krecji maka untuk jumlah populasi sebanyak 110 ekor dibutuhkan sampel minimal 86 ekor sapi (dibulatkan 90 ekor) (Sugiyono, 2003). Dari jumlah populasi

tersebut diambil secara acak sebanyak 90 ekor dengan perincian masing-masing 30 ekor dara bunting, induk paritas partus I dan induk paritas partus II yang mempunyai umur kebuntingan 7-9 bulan.

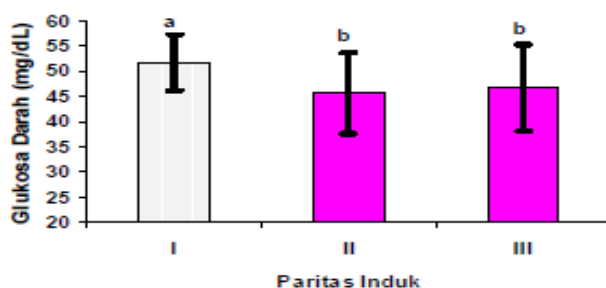
### Rancangan Penelitian dan Analisis Hasil Penelitian

Penelitian ini menggunakan rancangan klasifikasi satu arah dengan mengamati 90 ekor induk sapi perah pasca partus yang terdiri dari 30 ekor induk paritas I, 30 ekor induk paritas II dan 30 ekor induk paritas III. Data pengamatan kadar glukosa dan *days open* dianalisis dengan *General Linear Model* (GLM) dan dilanjutkan dengan *Duncan Multiple Range Test* (DMRT) untuk mengetahui tingkat signifikansi kadar glukosa darah dan *days open* antar paritas partus.

## HASIL PENELITIAN

Hasil penelitian menunjukkan bahwa kadar glukosa darah dari 30 ekor induk sapi perah pada setiap paritas partus ternyata induk paritas I menunjukkan

perbedaan nyata ( $51,57 \pm 5,56$  mg/dL) dibandingkan induk paritas II ( $45,57 \pm 8,01$  mg/dL) dan induk paritas III ( $46,7 \pm 8,62$  mg/dL).



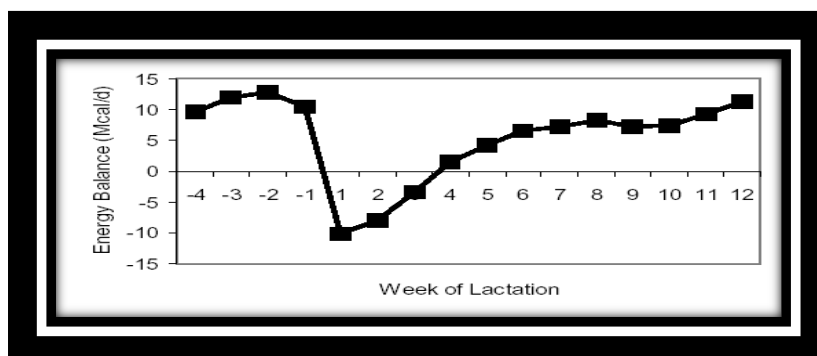
Keterangan:

- a = induk paritas I berbeda nyata dengan induk paritas II dan III dalam glukosa darah dengan rata-rata (51,57) dan standar deviasi (5,56) mg/dL.
- b = Induk paritas II dan III tidak berbeda dalam glukosa darah dengan rata-rata masing-masing (45,57 dan 46,7) dan standar deviasi (8,01 dan 8,62) mg/dL.

Gambar 1. Kadar Glukosa Darah pada Berbagai Paritas Induk Sapi Fries Holland

Periode transisi yang merupakan periode peralihan antara 3 minggu sebelum partus hingga 3 minggu pasca partus adalah periode kritis bagi induk sapi perah. Hal ini disebabkan karena

adanya keseimbangan energi negatif yang umumnya terjadi pada induk pasca partus sehingga untuk memenuhi kebutuhan energi digunakan cadangan energi (Drackley, 2004).



Gambar 2. *Negative Energy Balance* pada Sapi Perah  
Sumber: Drackley (2004)

Dari Gambar 1 dan 2. memperlihatkan bahwa glukosa darah induk sapi pada berbagai paritas partus sangat fluktuatif tetapi masih berada dalam kondisi normal. Standar normal glukosa darah sapi yaitu 35-55 mg/dL (Panicke, dkk., 2002). Selama *Positive Energy Balance* atau keseimbangan energi positif, leptin yang berasal dari jaringan adiposa dirangsang oleh insulin dan melalui leptin reseptor akan memengaruhi hipotalamus untuk merangsang peningkatan *feed intake* atau nafsu makan (*appetite*). Sejak 4 hari pre partus, kondisi induk sapi akan mengalami penurunan keseimbangan energi hingga akan rendah hingga 21 hari pasca partus. Dalam kondisi ini, konsentrasi leptin dan insulin akan rendah sehingga *feed intake* akan menurun. Hal ini akan memengaruhi pemulihan kondisi organ reproduksi pasca partus yang pada akhirnya akan diperpanjangnya masa kosong (*days open*) dan calving interval.

Tabel 1. *Days Open* pada Berbagai Tingkat Paritas Partus Induk Sapi Fries Holland

Paritas Partus	Keseimbangan Energi	Kadar Glukosa Darah (mg/dL)	<i>Days Open</i> (hari)
I	Positif	51,56±5,56 (a)	106,07±38,11 (a)
II	Positif	45,56±8,01 (b)	86,23±29,00 (b)
III	Positif	46,70±8,62 (b)	89,23±38,22 (b)

Catatan: Standar normal glukosa darah sapi yaitu 35-55 mg/dL (Panicke, dkk., 2002).

Hasil penelitian menunjukkan bahwa paritas partus memengaruhi performan *days open* (masa kosong) yang terbentuk dalam kondisi keseimbangan energi positif karena kadar glukosa darahnya pada setiap paritas masih dalam kisaran normal yaitu 33-55 mg/dL. Sedangkan *days open* pada paritas I menunjukkan

hasil yang lebih lama dari *days open* paritas II dan III. Hal ini disebabkan karena induk paritas I lebih tinggi menggunakan zat makanan untuk pertumbuhan tubuhnya yang baru mencapai 82-90% selama 3 minggu sebelum partus dan 3 minggu sesudah partus.

### SIMPULAN

Simpulan dari penelitian ini adalah *negative energy balance* yang diaktualisasikan dalam kadar glukosa darah masih dalam kisaran normal yaitu

33-55 mg/dL. Sedangkan *days open* induk paritas I lebih lama dibandingkan dengan induk paritas II dan III.

### DAFTAR PUSTAKA

- Drackley, J.K. 2004. Physiological Adaptations in Transition Dairy Cows. Department of Animal Sciences University of Illinois, Urbana.
- Feliciano, M.C., Luisa Mateus and Luis Lopez da Costa. 2003. Luteal Function and Metabolic Parameters in Relation to Conception in Inseminated Dairy Cattle. *Revista Portuguesa de Ciencias Veterinarias* 98 (545) 25-31.
- Hafez, E.S.E. 2000. Reproduction in Farm Animals. Lea and Febiger. Philadelphia.
- Panicke, L., Eckhard Fishcher, Rudolf Staunfenbiel, Zygmunt Reklewski. 2002. Variation of Parameters of the Glucose Tolerance Test (GTT) in Growing Cattle. *Animal Science Papers and Report*. Vol 20. Supplement I, 55-61. Institute of Genetics and Animal Breeding. Jastzebiec, Poland.
- Sugiyono. 2003. Statistika untuk Penelitian. Cetakan Kelima. Penerbit CV. Alfabeta. Bandung.
- Supranto, J. 2000. Teknik Sampling untuk Survey & Eksperimen. Cetakan Ketiga. Penerbit Renika Cipta, Jakarta.