



Hubungan Antara Bobot Badan dan Jumlah Konsumsi Bahan Kering pada Induk Kering Kandang dengan Bobot Lahir dan Ukuran Tubuh pada Pedet

Relationship between Body Weight and Dry Matter Intake of Dry-off Cows with Birth Weight and Body Measurements of Calves

Desi Surya Permatasari¹, Dian Wahyu Harjanti¹, Rudy Hartanto^{1*}

¹ Meat and Dairy Production Laboratory, Faculty of Animal and Agriculture Sciences, University of Diponegoro. Jl. Prof. Sudarto No. 13, Tembalang, Semarang City, Central Java, Indonesia 50275

* Corresponding Author. E-mail address: rudyharta@gmail.com

ARTICLE HISTORY:

Submitted: 23 July 2020

Accepted: 17 November 2020

KATA KUNCI:

Sapi kering kandang
Konsumsi bahan kering
Bobot lahir pedet
Ukuran tubuh pedet

ABSTRAK

Penelitian bertujuan untuk mengetahui dan mengkaji hubungan antara konsumsi bahan kering (BK) dan bobot badan induk kering kandang dengan performans pedet yang di lahirkan. Penelitian ini di laksanakan di CV. Capita Farm dan KTT Rias di Getasan, Kabupaten Semarang, Jawa Tengah. Materi penelitian yang digunakan yaitu 26 ekor induk sapi bunting kering kandang dan 26 ekor pedet yang dilahirkan. Penelitian ini dilakukan secara observasional dengan parameter yang diamati adalah perubahan bobot badan induk dan konsumsi BK selama 2 minggu sebelum partus dengan pengambilan data setiap minggu, serta bobot badan dan ukuran tubuh pedet meliputi panjang badan, tinggi dan lingkar dada pada saat lahir. Model hubungan antar parameter diuji dengan uji regresi sederhana dan uji T-Test digunakan untuk mengetahui perbedaan bobot lahir antara pedet jantan dan pedet betina. Hasil penelitian menunjukkan bahwa bobot badan induk dan jumlah konsumsi BK induk di akhir kering kandang tidak berkorelasi dengan bobot pedet dan ukuran pedet. Bobot badan pedet dipengaruhi oleh jenis kelamin dengan jantan memiliki bobot yang lebih berat dibandingkan dengan bobot lahir pedet betina. Rata-rata bobot lahir pedet jantan 40,93 kg dan pedet betina 35,91 kg. Simpulan penelitian ini adalah bahwa bobot badan dan konsumsi BK induk kering kandang tidak dapat digunakan untuk menduga bobot lahir dan ukuran tubuh pada pedet yang dilahirkan.

ABSTRACT

The aim of this research was to find out and examine the relationship between dry matter intake (DMI) and body weight of dry-off cows on calf performance. This research was conducted at CV. Capita Farm and Rias farmers group in Getasan, Semarang Regency, Central Java. The research material was 26 cows and 26 calves that were born. This research was conducted observationally with the observed parameters were changes in the cow's body weight and consumption of DMI for 2 weeks before parturition with data collection every week, and also calf body weight and calf body measurements including body length, height and chest circumference at birth. The model of the relationship between

KEYWORDS:

Dry-off cows
Dry matter intake
Calf birth weight
Calf body measurements

© 2021 The Author(s). Published by
Department of Animal Husbandry, Faculty
of Agriculture, University of Lampung in
collaboration with Indonesian Society of
Animal Science (ISAS).
This is an open access article under the CC
BY 4.0 license:
<https://creativecommons.org/licenses/by/4.0/>

parameters was tested with a simple regression test and t-test to determine differences in birth weight between male and female calves. The results showed that the weight of the parent body and the amount of dry-off DMI cow consumption at the end of dry periode did not correlate with calf body weight and calf body size. Calf body weight was influenced by gender with males having heavier weights than birth weight of female calves. Weight of male and female calf was 40.93 and 35.91 kg, respectively. In conclusion, the body weight of the dry-off cows and DMI of the dry-off cows could not be used to estimate the birth weight and body measurements of calves.

1. Pendahuluan

Sapi perah merupakan salah satu komoditas ternak yang ada di Indonesia dan produksi susunya dapat dikonsumsi untuk memenuhi kebutuhan gizi manusia. Konsumsi susu di negara Indonesia dijadikan acuan sebagai kebutuhan atau permintaan susu yang selalu mengalami peningkatan dari tahun ketahun, sebagai contoh tahun 2009 hingga 2018 permintaan susu tumbuh setiap tahunnya sebesar 3,27% pertahun atau 2,96 kg/kapita/tahun namun dengan pertumbuhan produksi yang lambat untuk memenuhi konsumsi dalam negeri dan sebagai produk yang akan di ekspor sehingga menyebabkan neraca perdagangan menjadi defisit (Pusat Data dan Sistem Informasi Pertanian, 2018), Oleh karena itu perlu adanya manajemen pemeliharaan yang baik pada sapi perah agar produksinya optimal, salah satunya adalah manajemen sapi kering kandang.

Masa kering kandang berguna untuk sapi bunting dalam mempersiapkan kelahiran dan masa laktasi berikutnya. Masa kering kandang merupakan saat yang tepat untuk memperbaiki kondisi tubuh induk, karena tidak terjadi pemerahan sehingga konsumsi pakan dapat difokuskan untuk memperbaiki tubuh induk serta *supply* nutrisi akan diterima baik oleh janin. Pertumbuhan janin terbaik terjadi pada 2 – 3 bulan akhir kebuntingan (Abuelo, 2020). Manajemen kering kandang yang baik dan benar akan menghasilkan pedet yang baik serta meminimalisir gangguan yang ditimbulkan pasca kelahiran pedet. Pada umumnya induk yang memasuki masa awal kering kandang memiliki *Body Condition Score* (BCS) yang rendah yaitu < 3, yang berarti selama laktasi induk menggunakan cadangan nutrisi pada tubuhnya untuk memproduksi susu dan mempertahankan kebuntingan (Ricardo *et al.*, 2018). Induk saat masa kering kandang mengalami kenaikan bobot badan karena terjadi pertumbuhan dan perkembangan fetus, hingga di akhir masa kering kandang dapat dicapai BCS sebesar 3,5. Dengan demikian kebutuhan konsumsi pakan juga akan ikut meningkat seiring dengan penambahan bobot badan induk (Ruan *et al.*, 2019). Peternakan sapi perah pada umumnya masih belum

mengetahui acuan kebutuhan pakan serta pengaruh kebutuhan konsumsi khususnya dalam bentuk bahan kering(BK) terhadap performa pedet. Jika konsumsi BK pada saat kering kandang terpenuhi sesuai dengan kebutuhan induk maka BB induk akan berkembang dengan baik dan bobot pedet yang dilahirkan akan baik (Symonds *et al.*, 2010).

Pedet baru lahir dapat dilihat dan diukur performanya melalui penampilan ukuran tubuh seperti panjang tubuh, tinggi pundak, lingkar dada dan bobot badan pedet. Ukuran ini dapat digunakan sebagai tanda bahwa induk mampu menyediakan kondisi kebuntingan yang baik, yang ditujukan untuk pertumbuhan dan perkembangan janin di dalam kandungan (Blakely dan Blade, 1992). Performa pedet yang optimal sesuai dengan genetiknya merupakan representasi dari keberlangsungan hidup dan pertumbuhan pedet nantinya pada masa pra sapih dan lepas sapih, yang selanjutnya akan ditujukan untuk induk sapi perah pengganti (*replacement*) (Hasrati, 2001). Pertumbuhan pedet secara signifikan terjadi pada akhir kebuntingan dan bobot badan induk pedet mengalami kenaikan pada saat mendekati kelahiran (Triyono, 2007), sehingga patut diduga bobot badan induk serta konsumsi ketika masa kering kandang memiliki hubungan dengan performa pedet yang dilahirkan.

Penelitian bertujuan untuk mengetahui dan mengkaji hubungan dari konsumsi BK dan BB induk kering kandang dengan performans pedet yang di lahirkan. Manfaat dari penelitian ini adalah memberi informasi mengenai hubungan dari bobot tubuh induk kering kandang dan konsumsi pakan sehingga menghasilkan bobot dan ukuran tubuh pedet sesuai dengan potensi genetiknya.

2. Materi dan Metode

2.1. Materi

Materi yang digunakan dalam penelitian ini adalah 26 ekor induk sapi perah kering kandang bangsa *Friesian Holstein* (FH) dengan paritas ≥ 2 , serta 26 ekor pedet yang dilahirkannya. Pakan yang diberikan berupa rumput dan konsentrat. Peralatan yang digunakan dalam penelitian ini adalah 4 buah pita ukur dengan merek *Butterfly* dengan panjang 150 cm yang digunakan sebagai alat untuk mengukur lingkar dada induk sapi perah kering kandang dan ukuran tubuh pedet, timbangan dengan merek Q2 untuk

menimbang pedet, timbangan gantung dengan merek WeiHang untuk menimbang bobot pemberian dan sisa pakan dan karung sebagai wadah untuk menimbang sisa pakan.

2.2. Metode

Penelitian ini menggunakan metode observasional dengan dengan *purposive sampling* dengan kriteria induk sapi FH dengan paritas ≥ 2 dan kebuntingan memasuki 8 bulan. Data yang diambil berupa bobot badan induk dan konsumsi BK yang diambil perminggu selama 2 minggu sebelum partus, BCS kering kandang, bobot lahir pedet, panjang tubuh, tinggi pundak dan lingkar dada pedet saat lahir yang diukur menggunakan pita ukur.

Data lingkar dada dari induk diperoleh dengan cara mengukur lingkar dada sapi kemudian dihitung dengan menggunakan rumus *Schrool* untuk mendapatkan dugaan bobot badan induk sapi perah kering kandang dengan panduan dari Susanto et al. (2017):

$$BB = \frac{(LD + 22)^2}{100}$$

Keterangan :

BB = Bobot Badan (kg)

LD = Lingkar Dada (cm)

Konsumsi BK induk diperoleh dengan cara penimbangan pemberian pakan dan sisa pakan kemudian dilakukan analisis kadar air dari sampel pakan untuk menghitung BK berdasarkan AOAC (2006) dengan rumus:

$$KA = \frac{(B-A)-(C-A)}{(B-A)}$$

Keterangan :

KA = Kadar Air (%)

A = Bobot cawan porseline (g)

B = Bobot cawan porseline dan sampel sebelum dioven (g)

C = Bobot cawan porseline dan sampel setelah dioven (g)

Setelah kadar air diperoleh, selanjutnya yaitu menghitung kadar bahan kering dengan rumus berikut :

$$BK = 100\% - KA$$

Keterangan :

BK = Bahan Kering (%)

KA = Kadar Air (%)

Konsumsi Bahan Kering (BK) dihitung dengan rumus berikut :

$$\text{Konsumsi BK} = ((\text{Pemberian pakan (Kg)} \times \% \text{ BK}) - (\text{Sisa Pakan (Kg)} \times \% \text{ BK}))$$

Pendugaan BCS dilakukan secara langsung dengan melakukan perabaan pada bagian tubuh tertentu pada sapi perah berdasarkan panduan dari BBPTU Sapi Perah Baturraden (2009) pada 1 minggu sebelum partus. Setelah proses partus, bobot pedet ditimbang dan ukuran tubuh pedet diukur.

2.3. Analisis Data

Data yang diperoleh dicari hubungan regresi linear sederhana dihitung berdasarkan Sudjana (2003) dan Hartanto *et al.* (2018) menggunakan rumus:

$$Y = a + bX$$

Keterangan:

Y = Variabel bobot lahir atau ukuran tubuh pedet (*Dependent*)

X = Variabel konsumsi BK atau bobot badan induk (*Independent*)

a = konstanta

b = koefisien regresi (kemiringan); besaran *Response* yang ditimbulkan oleh *Predictor*.

Uji beda nyata untuk mengetahui perbedaan antara bobot lahir pedet jantan dan pedet betina dihitung menggunakan rumus T-Test berdasarkan Ruseffendi (1998) sebagai berikut:

$$t = \frac{\bar{X}_1 - \bar{X}_2}{\sqrt{\frac{(n_1 - 1)S_1^2 + (n_2 - 1)S_2^2}{n_1 + n_2 - 2} \left(\frac{1}{n_1} + \frac{1}{n_2} \right)}}$$

Keterangan:

t = nilai T

$\bar{X}_1$ = Rata-rata data kelompok pertama

$\bar{X}_2$ = Rata-rata data kelompok kedua

n_1 = Banyak sampel pengukuran kelompok pertama

n_2 = Banyak sampel pengukuran kelompok kedua

S^2_1 = Varians data kelompok pertama

S^2_2 = Varians data kelompok kedua

Proses perhitungan dilakukan dengan bantuan paket program statistik SPSS untuk meningkatkan akurasi (Santoso dan Ashari, 2005).

3. Hasil dan Pembahasan

Besaran nilai bobot badan induk dan konsumsi BK Induk disajikan pada **Tabel 1**, sedangkan bobot dan ukuran tubuh pedet saat lahir disajikan pada **Tabel 2**. Hasil analisis regresi menunjukkan bahwa tidak terdapat hubungan yang signifikan antara bobot badan induk kering kandang dan jumlah konsumsi bahan kering terhadap bobot lahir dan ukuran tubuh pedet, disajikan pada **Tabel 3** dan **Tabel 4**.

3.1. Konsumsi Bahan Kering

Rata-rata konsumsi bahan kering (BK) pakan induk sapi FH kering kandang di penelitian ini adalah 13,13 kg BK/ekor/hari atau 2,70 % dari BB. Konsumsi BK tersebut lebih tinggi dibandingkan dengan hasil penelitian Little *et al.* (2016) yang menunjukkan bahwa BK pakan untuk sapi kering kandang adalah dalam rentang 11,5 - 11,7 kg BK/ekor/hari. Penelitian ini di dukung oleh hasil penelitian Van dan Sniffer (1996) yang menyatakan bahwa konsumsi BK pada sapi kering kandang dapat mencapai 13 kg BK/ekor/hari, namun untuk sapi kering kandang dengan bobot minimal 650 kg cukup dengan 11,1 kg BK/ekor/hari. Berdasarkan hasil penelitian terlihat bahwa konsumsi BK pada induk sapi kering kandang sudah melebihi kebutuhan (**Tabel 1**). Nilai BCS sebesar 3,63 menunjukkan jika tidak hanya kebutuhan BK yang tercukupi, namun mengindikasikan kebutuhan PK dan TDN juga telah tercukupi. Menurut Adi *et al.* (2020), kebutuhan PK pada induk kering kandang 2 minggu menjelang partus adalah sebesar 0,92-0,97 kh/ekor/hari dan TDN sebesar 4,70 kg/ekor/hari. Konsumsi BK Induk dipengaruhi oleh tingkat kesukaan ternak terhadap pakan. Induk sapi yang dipelihara dengan sistem perkandangan koloni akan mengalami kompetisi yang menyebabkan konsumsi pakan beragam. Menurut Parakasi (1995) bahwa terdapat beberapa faktor yang

dapat mempengaruhi konsumsi pada ternak yaitu terdapat faktor eksternal yang terdiri dari suhu dan kelembaban dan manajemen pemberian pakan kemudian juga terdapat faktor internal yaitu kondisi ternak itu sendiri seperti palatabilitas ternak dan status kesehatan ternak. Konsumsi BK sapi perah FH dari lokasi penelitian memiliki nilai yang baik, hal ini terkait dengan kuantitas dan kualitas pakan yang diberikan pada saat itu sehingga meningkatkan palatabilitas ternak (Astuti *et al.*, 2009). Sapi dalam penelitian ini mendapatkan pakan yang terdiri dari rumput gajah, rumput *napier park chong* dan konsentrat yang dalam pemberiannya dicampur jadi satu, dengan imbalan BK dari hijauan : konsentrat sebesar 65 : 35.

Tabel 1. Konsumsi Bahan Kering, Bobot Badan dan Skor Kondisi Badan Sapi Kering Kandang (*Dry Matter Intake, Body Weight and Body Condition Score of Dry-off Cows*)

Variabel (Variable)	Minggu ke- (Week)		Rata-rata (Average)
	1	2	
Kebutuhan Bahan Kering/ <i>Dry Material Requirement</i> (kg BK/ekor/hari)*	9,81	9,96	9,88
Konsumsi Bahan Kering/ <i>Dry Matter Intake</i> (kg BK/ekor/hari)	12,83	13,42	13,13
Bobot Badan (kg)	483,06	493,17	488,12
Skor Kondisi Badan/ <i>Body Condition Score</i>	3,63		3,63

Keterangan: *Berdasarkan/*Based on* NRC (2001)

3.2. *Body Condition Score dan Bobot Badang Induk Kering Kandang*

Nilai *Body Condition Score* (BCS) pada fase ketika induk sapi Friesian Holstein (FH) memasuki akhir kering kandang memperoleh rata-rata yang baik yaitu dengan nilai 3,63 (**Tabel 1**). Rataan BCS tersebut sesuai dengan nilai BCS menurut Penstate (2004) dan Salin *et al.* (2018) bahwa BCS untuk sapi kering kandang idealnya sebesar 3,25 – 3,75. Data penelitian yang menunjukkan rata-rata konsumsi sebesar 13,13 kgBK ini memungkinkan terjadinya perbaikan BCS menjadi lebih baik sehingga mengurangi resiko terjadinya gangguan setelah melahirkan. Coffey *et al.* (2003) berpendapat bahwa BCS yang ditunjukkan pada saat memasuki masa kering kandang merupakan gambaran dari perubahan keseimbangan energi dalam tubuh induk yang terjadi ketika induk mulai laktasi hingga memasuki masa kering kandang, rendah nya nilai BCS dapat

disebabkan karena peningkatan konsumsi pakan yang lambat namun produksi susu yang meningkat secara cepat pada laktasi sebelumnya. Perubahan fisiologis BCS mulai dari laktasi mengalami penurunan dan akan mengalami peningkatan pada saat memasuki masa kering kandang dan akan mengalami penurunan kembali saat puncak laktasi. Perubahan BCS ini menunjukkan ukuran tidak langsung dari perlemakan dan perubahan keseimbangan energi pada sapi perah baik kearah positif maupun kearah negatif (Roche *et al.*, 2009). BCS induk penelitian berada pada angka 3,63 dan hal ini cukup gemuk ketika disandingkan dengan penelirian Ruan *et al.* (2019) yang menyatakan bahwa BCS pada sapi *dry-off* dikategorikan menjadi 3 yaitu sapi kering kandang agak kurus (BCS <3), ideal (BCS 3,0-3,5) dan agak berlemak (BCS >3,5). Menurut Aziz *et al.* (2019) hal ini dapat dikarenakan manajemen pemeliharaan yang baik dengan memperhatikan keseimbangan energi yang dimiliki ternak sehingga pada saat kering kandang ternak dapat mempertahankan BCS yang baik. Menurut Syaifudin (2013) bahwa BCS yang dimiliki sapi kering kandang yang berada pada nilai diatas 3,75 akan menyebabkan gangguan pada saluran reproduksi yang dikarenakan kondisi sapi yang terlalu gemuk sehingga terdapat timbunan lemak pada saluran reproduksi yang berada di bawah jaringan kulit dan *peritoneum*, hal ini akan menyebabkan kelahiran menjadi lebih sulit karena jalan lahir tertutup lemak. Contreras *et al.* (2004) menyatakan bahwa BCS yang rendah juga berpotensi menyebabkan kondisi tubuh induk kesulitan mempertahankan membran pelindung janin dibandingkan dengan induk yang memiliki BCS ideal.

Berdasarkan **Tabel 1** terlihat bahwa hasil rata-rata bobot induk sapi di akhir kering kandang di Kabupaten Semarang sebesar 488,12 Kg. Bobot badan hasil penelitian yang diperoleh memiliki nilai yang lebih rendah dibanding dengan bobot badan induk kering kandang pada penelitian Salin *et al.* (2018) yang menunjukkan bobot badan yang dimiliki sapi perah FH yang memasuki periode kering kandang sebaiknya berada pada rentang 740-800 kg pada daerah dingin. Fillian *et al.* (2016) menyatakan bahwa bobot badan induk sapi FH di Indonesia berkisar 641-720, sehingga jika di bandingkan dengan hasil penelitian maka bobot badan induk memiliki nilai yang rendah hanya 488,12 Kg. Hal ini karena sapi yang digunakan adalah rata-rata sapi yang menuju paritas ke dua. Syawalet *al.* (2013) berpendapat bahwa bobot badan induk kering kandang yang rendah di sebabkan karena induk sapi berada pada usia muda dan periode laktasi awal, sehingga masih mengalami pertumbuhan hingga mencapai umur tertentu dan mencapai titik

pertumbuhan yang stasioner. Sapi perah yang digunakan pada penelitian berusia sekitar 3,5 tahun dan berada pada paritas ke 2, hal ini sesuai dengan pendapat Zainudin *et al.* (2014) bahwa sapi perah dikawinkan pertama kali saat usia kurang lebih 18 bulan, sehingga akan beranak pertama kali pada usia 2 tahun 3 bulan.

3.3. Bobot Lahir dan Ukuran Tubuh Pedet

Bobot lahir pada pedet keseluruhan memiliki nilai rata rata yang baik yaitu sebesar 38,81 kg. Rata-rata bobot lahir pedet jantan dan pedet betina berbeda nyata dengan bobot masing masing sebesar 40,93 kg dan 35,91 kg ($P < 0,05$). Rata-rata bobot lahir pedet jantan memiliki nilai yang lebih tinggi 5,02 kg dibanding bobot lahir pedet betina. Menurut Hasrati (2001) bahwa bobot jantan dan bobot betina memiliki selisih bobot lahir berkisar 1 hingga 5 kilogram. Campbell dan Lasley (1969) menyatakan bahwa pada fetus jantan akan memiliki bobot cenderung lebih berat karena pertumbuhannya yang lebih cepat, pada fetus jantan makanan akan mudah diserap untuk pertumbuhan dibanding dengan fetus betina pada usia kebuntingan yang sama. Menurut Prasajo (2010) bahwa terdapat berbagai macam hal yang mempengaruhi bobot lahir pada pedet diantaranya terdapat bangsa dari induk maupun pejantan, jenis kelamin dari pedet, lama usia kebuntingan serta paritas induk dan nutrisi yang di konsumsi induk.

Berdasarkan kondisi induk saat akhir kebuntingan, induk menerima konsumsi yang cukup, tidak mengalami kekurangan sehingga hal ini sesuai dengan pendapat Triyono (2007) yang menyatakan pedet yang dilahirkan memiliki bobot badan yang baik karena nutrisi yang diterima induk cukup sehingga memiliki bobot lahir yang ideal dan dalam kondisi yang sehat. Symonds *et al.* (2010) menyatakan bahwa pedet yang dilahirkan dengan bobot yang rendah dikaitkan dengan keberlangsungan hidup kedepan seperti adanya peningkatan kecenderungan penyakit metabolik sesuai dengan bukti epidemiologis. Utomo *et al.* (2006) menyatakan bahwa untuk pedet yang lahir di daerah tropis memiliki bobot berkisar 38,18 kg. Hal ini menunjukkan bahwa pedet dalam penelitian ini terlahir dengan bobot yang masih ideal.

Berdasarkan **Tabel 2** diperoleh hasil bahwa rata-rata ukuran tubuh pedet yang dilahirkan oleh induk memiliki panjang badan dengan nilai rata-rata sebesar 68,04 cm, dengan tinggi pundak sebesar 67,36 cm dengan lingkar dada 81,64 cm. Ukuran tubuh pedet yang diukur tidak lebih besar dari ukuran pedet yang dihasilkan induk sapi FH

berdasarkan penelitian lainnya. Menurut Kamal *et al.* (2014) bahwa panjang pedet saat lahir dapat mencapai 70,9 cm, memiliki tinggi pundak 76,2 cm serta lingkar dada mencapai 81,9 cm. Ukuran-ukuran tubuh dari pedet yang relative baik ini sejalan dengan nilai bobot badan pedet yang masih ideal yaitu 38,81 kg serta terkait dengan kondisi induk di akhir kering kandang yang baik, di cerminkan dari nilai BCS sebesar 3,63 dengan PBB 1,44 kg/hari.

Tabel 2. Rataan Ukuran Tubuh Pedet (*Calf Body Size Average*)

Variabel (<i>Variable</i>)	Kisaran (<i>Range</i>)	Rataan (<i>Mean</i>)
Bobot badan/ <i>Body Weight</i> (kg)	32,10 – 47,00	38,81
Pedet Jantan/ <i>Male Calf</i> (n=15)	32,10 - 39,30	40,93 ^a
Pedet Betina/ <i>Female Calf</i> (n=11)	35,30 – 47,00	35,91 ^b
Tinggi Pundak Pedet/ <i>Calf Shoulder Height</i> (cm)	60,00 – 75,00	68,04
Panjang Badan Pedet/ <i>Calf Length</i> (cm)	56,00 – 79,00	67,36
Lingkar Dada Pedet/ <i>Calf Chest Circumference</i> (cm)	75,00 – 88,00	81,64

Keterangan : Superskrip berbeda antara pedet jantan dan pedet betina menunjukkan perbedaan nyata ($P < 0,05$) (*Different superscripts between male and female calves show significant differences ($P < 0,05$)*)

Pengukuran ukuran tubuh pedet ketika lahir sangat penting kaitan nya terhadap gambaran pertumbuhan pedet kedepan, selain itu ukuran tubuh pedet dapat digunakan untuk menyeleksi pedet yang memiliki potensi genetik yang baik. Ukuran tubuh ternak merupakan sifat kuantitatif, erat kaitannya dengan kemampuan produksi ternak, sifat inilah yang nantinya akan digunakan sebagai dasar seleksi dalam pemilihan calon indukan atau pejantan yang baik (Gumelar dan Aryanto, 2011). Menurut Tya (2016) bahwa terdapat kaitan yang erat antara pertambahan bobot badan terhadap lingkar dada sehingga pengukuran lingkar dada dapat dilakukan untuk pendugaan pertambahan bobot badan.

3.4. Hubungan Bobot Induk Kering Kandang dengan Bobot Lahir dan Ukuran Tubuh Pedet

Berdasarkan data hasil analisis statistik diperoleh bahwa bobot badan induk tidak menunjukkan hubungan yang nyata secara linier dengan bobot lahir pedet dan ukuran tubuh pedet ($P > 0,05$) disajikan pada **Tabel 3**. Ini berarti pada penelitian ini, bobot badan induk kering kandang (dengan paritas ≥ 2) tidak dapat digunakan untuk menduga bobot

lahir pedet dan ukuran tubuh pedet. Hal ini sesuai dengan pernyataan Bellows *et al.* (1996) yang menyatakan bahwa pada bobot badan induk dan bobot lahir pedet tidak selalu menghasilkan hubungan yang signifikan. Hartati dan Dicky (2008) menyatakan bahwa korelasi bobot induk dan bobot lahir pedet berlaku pada paritas pertama atau kelahiran yang pertama, hal ini terjadi karena pada kelahiran pertama organ reproduksi belum sepenuhnya berfungsi secara optimal meskipun sudah memenuhi kriteria dewasa tubuh dan dewasa kelamin. Faktor- faktor yang mempengaruhi pertumbuhan *prenatal* dapat meliputi pakan yang diberikan ke induk pada akhir kebuntingan, hereditas dan paritas induk, lama kebuntingan serta jenis kelamin pedet (Utomoet *al.*, 2006). Bobot badan induk tidak mempengaruhi ukuran tubuh pedet, karena pertumbuhan tubuh pedet dipengaruhi oleh konsumsi protein yang memicu sekresi dari hormon progesterone yang nantinya akan merangsang pertumbuhan uterus dan menyebabkan produksi hormon laktogen plasenta meningkat, hormon inilah yang berperan dalam peningkatan bobot badan fetus dan pertambahan panjang fetus (Hasrati, 2001).

Tabel 3. Korelasi dan Persamaan Regresi antara Bobot Badan Induk Kering Kandang (X) dengan Bobot Lahir Pedet serta Ukuran Tubuh Pedet (Y) (*Correlation and Regression Equation between Dry-off Body Weight (X) to Birth Weight and Calf Body Size (Y)*)

Variabel (Variable)	N	Persamaan Regresi (Regression Equations)	R	R ²	P Value
BB IKK dan BLP	26	$Y = 0,013 X + 32,391$	0,158	0,025	0,441
BB IKK dan LDP	26	$Y = 0,008 X + 77,659$	0,108	0,012	0,598
BB IKK dan PTP	26	$Y = 0,003 X + 66,396$	0,043	0,002	0,835
BB IKK dan TPP	26	$Y = -0,046 X + 90,331$	0,353	0,125	0,077

Keterangan: BB IKK = Bobot Badan Induk Kering Kandang (*Dry Parent Body Weight of Cages*); BLP = Bobot Lahir Pedet (*Calf Birth Weight*); LDP = Lingkar Dada Pedet (*Calf Chest circumference*); PTP = Panjang Tubuh Pedet (*Calf Body Length*); TPP = Tinggi Pundak Pedet (*Calf Shoulder Height*); R = Koefisien Korelasi (*Correlation Coefficient*); R² = Koefisien Determinasi (*Coefficient of Determination*)

Menurut penelitian Fallo *et al.* (2019) yang dilakukan di Kabupaten Belu dengan perlakuan pengelompokan bobot badan induk menyatakan bahwa bobot badan induk tidak berpengaruh nyata terhadap berat lahir pedet. Sutan (2004) menyatakan bahwa ada beberapa hal yang mempunyai hubungan dan mempengaruhi bobot lahir antara lain bangsa induk (baik indukan maupun pejantan), jenis kelamin pedet, lama kebuntingan, umur atau paritas induk dan konsumsi yang diberikan pada induk sewaktu mengandung.

3.5. Hubungan Konsumsi Bahan Kering Induk Kering Kandang dengan Bobot Lahir dan Ukuran Tubuh Pedet

Berdasarkan data hasil analisis statistik diperoleh bahwa konsumsi Bahan Kering (BK) induk tidak berkorelasi dengan bobot badan pedet maupun ukuran tubuh pedet ($P > 0,05$) yang disajikan pada **Tabel 4**. Ini berarti konsumsi BK induk kering kandang tidak dapat digunakan untuk menduga bobot lahir pedet dan ukuran tubuh pedet. Hasil tersebut menunjukkan bahwa konsumsi BK tidak mempengaruhi bobot lahir pedet maupun ukuran tubuh pedet.

Tabel 4. Korelasi dan Persamaan Regresi antara Konsumsi BK Induk Kering Kandang (X) dengan Bobot Lahir Pedet serta Ukuran Tubuh Pedet (Y) (*Correlation and Regression Equation between DMI (X) to Birth Weight and Calf Body Size (Y)*)

Variabel (Variable)	N	Persamaan Regresi (Regression Equations)	R	R ²	P Value
KBK IKK dan BLP	26	$Y = 0,443 X + 32,993$	0,272	0,074	0,178
KBK IKK dan LDP	26	$Y = 0,226 X + 78,632$	0,155	0,024	0,450
KBK IKK dan PTP	26	$Y = 0,382 X + 63,003$	0,250	0,063	0,218
KBK IKK dan TPP	26	$Y = 0,119 X + 66,144$	0,046	0,002	0,822

Keterangan: KBK IKK = Konsumsi Bahan Kering Induk Kering Kandang (*Consumption of Dry Parent Dry Material*); BLP = Bobot Lahir Pedet (*Calf Birth Weight*); LDP = Lingkar Dada Pedet (*Calf Chest circumference*); PTP = Panjang Tubuh Pedet (*Calf Body Length*); TPP = Tinggi Pundak Pedet (*Calf Shoulder Height*); R = Koefisien Korelasi (*Correlation Coefficient*); R² = Koefisien Determinasi (*Coefficient of Determination*)

Pertambahan massa tubuh pada pedet dan ukuran tubuh pedet sangat dipengaruhi oleh konsumsi protein dan pengaruh hormonal (Utomo et al., 2006; Triyono, 2007). Konsumsi BK pada induk kering kandang hanya menggambarkan banyaknya bahan kering yang dapat dikonsumsi induk, didalam bahan kering sendiri masih terbagi menjadi bahan organik dan anorganik, protein kasar, lemak kasar, karbohidrat dan serat kasar masih termasuk dalam bahan organik yang persentase nya berbeda beda dalam bahan pakan sehingga perlu parameter yang lebih spesifik yang terkonsumsi berdasarkan analisis proksimat seperti protein kasar, lemak kasar, ataupun serat kasar (Rusdy, 2014). Data penelitian menunjukkan kebutuhan PK pada sapi induk di masa kering (2 minggu menuju partus) adalah sebesar 0,92-0,97 kg/ekor/hari dengan konsumsi PK sebesar 1,59-1,69 kg/ekor/hari (Adi et al., 2020). Kualitas pakan yang dikonsumsi oleh induk pada akhir kebuntingan juga ikut berpengaruh karena kualitas bahan pakan yang baik juga

dapat menunjang ketersediaan nutrisi yang baik pula, bahan pakan yang kurang baik seperti adanya zat kontaminan dan anti nutrisi justru dapat membahayakan kesehatan induk dan janin (Hafez, 1993). Peningkatan kualitas pakan dapat meningkatkan konsumsi BK induk, selain itu pakan yang kualitasnya baik dapat meningkatkan bobot lahir pedet hal ini disebabkan karena kualitas pakan yang baik memiliki nilai nutrisi yang baik, apabila tersedia dalam jumlah yang cukup akan memungkinkan fetus menyerap nutrisi yang tersedia (Utomo et al., 2006).

Penelitian ini sejalan dengan Suryani et al. (2017) yang menunjukkan bahwa pemberian ransum berenergi tinggi disertai peningkatan konsumsi BK pada akhir kebuntingan di Stasiun Penelitian Peternakan Sobangan juga tidak dapat berpengaruh terhadap performans pedet yang dilahirkan meskipun pedet dengan bobot tertinggi di peroleh dari induk dengan konsumsi tertinggi, namun menurut perhitungan statistik hasil tersebut tidak menunjukkan perbedaan yang nyata ($P>0,05$). Hasil penelitian ini menunjukkan jika di akhir kering kandang, konsumsi BK dan bobot induk sudah baik maka pedet yang dilahirkan akan memiliki bobot dan ukuran tubuh yang ideal sesuai kemampuan genetiknya, namun setelah itu peningkatan konsumsi dan bobot induk tidak berpengaruh nyata terhadap bobot dan ukuran tubuh pedet.

4. Kesimpulan

Berdasarkan hasil penelitian dapat disimpulkan bahwa jumlah konsumsi BK dan bobot badan induk di akhir kering kandang tidak dapat untuk menduga bobot pedet dan ukuran tubuh pedet. Bobot badan pedet dipengaruhi oleh jenis kelamin pedet, dengan pedet jantan memiliki bobot lahir yang lebih berat dibanding bobot lahir pedet betina.

Daftar Pustaka

- Abuelo, A. 2020. Symposium review: Late-gestation maternal factors affecting the health and development of dairy calves. *J. Dairy Sci.*, 104(4): 1–12 .
- Adi, D.S., D.W. Harjanti dan R. Hartanto. 2020. Evaluasi konsumsi protein dan energi terhadap produksi susu sapi perah awal laktasi. *J. Peternakan Indonesia*, 22(3): 292–305.
- AOAC. 2006. *Official Methods of Analysis*. 18th Edition. Association of Official Analytical Chemists. Gaithersburgs.
- Astuti, Andriyani, A. Agus dan S.P.S. Budhi. 2009. Pengaruh penggunaan high quality feed supplement terhadap konsumsi dan pencernaan nutrisi sapi perah awal laktasi. *J. Buletin Peternakan*, 33(2): 81–87.

- Aziz, C.N., D. P. Datta dan Triana Y.A. 2019. Hubungan Antara Kemiringan Rusuk, Sudut dan Lebar Panggul Terhadap Body Condition Score (BCS) pada Sapi Perah Friesian Holstein di BBPTU HPT Baturraden. *J. Animal Science and Technology*, 1(1): 65–74.
- BBPTU Sapi Perah Baturraden. 2009. Petunjuk Pemeliharaan Bibit Sapi Perah. Cetakan Pertama. BBPTU Sapi Perah Baturraden. Purwokerto.
- Bellows, R.A., P.C. Genho, S.A. Moore dan C.C. Chase Jr. 1996. Factors affecting dystocia in brahman-cross heifers in sub-tropical Southeastern United States. *J. Anim. Sci.*, 74:1451–1456.
- Blakely, J. dan D.V. Blade. 1991. *Ilmu Peternakan Umum*. Gadjah Mada University Press. Yogyakarta.
- Campbell, J. R. dan J. F. Lasley. 1985. *The Science of Animal that Serve Humanity*. McGraw Hill Inc. New York.
- Coffey, M.P., G. Simm, W.G. Hill dan S. Brotherstone. 2003. Genetic evaluation of dairy bulls for daughter energy balance profiles using linear types scores and body condition score analyzed using random regression. *J. Dairy Sci.*, 86: 2205–2212.
- Contreras, G.A., dan L.M. Sordillo. 2011. Lipid mobilization and inflammatory responses during the transition period of dairy cows. *J. Comp. Immunol. Microbiol. Infect. Dis.*, 34:281–289.
- Fallo, J.A., E.D. Kusumawati dan A.J.N. Krisnaningsih. 2019. Pengaruh berat badan induk terhadap berat lahir dan pertambahan bobot badan pedet pada Sapi Bali yang dipelihara secara semi-intensif di Kabupaten Belu. *J. Sains Peternakan.*, 7(1): 62–69.
- Filian, B.V., S.A.B. Santoso, D.W. Harjanti dan W.D. Prastiwi. 2016. Hubungan paritas, lingkaran dada dan umur kebuntingan dengan produksi susu Sapi Friesian Holstein di BBPTU-HPT Baturraden. *J. Agripet.*, 16(2): 83–89.
- Gumelar, A.P. dan R. Aryanto. 2011. Bobot badan dan ukuran tubuh sapi perah betina Fries Holland di wilayah kerja koperasi peternak Garut Selatan. *J. Buana Sains*, 11(2): 163–170.
- Hafez, E.S.E. 1993. *Reproduction in Farm Animals*. 6th Ed. Lea and Febiger, Philadelphia.
- Hartanto, R., M.A.C. Jantara, S.A.B. Santosa dan A. Purnomoadi. 2018. Model test on the relationship feed energy and protein ratio to the production and quality of milk protein. *IOP Conf. Ser.: Earth Environ. Sci.*, 102: 012053.
- Hartati dan Dicky D.M. 2008. Hubungan bobot hidup induk saat melahirkan terhadap pertumbuhan pedet sapi PO di foundation stock. Makalah dalam Seminar nasional Teknologi Peternakan dan Veteriner, Loka Penelitian Sapi Potong, Grati, Pasuruan.
- Hasrati, E. 2001. Performans Pedet Sapi Perah Yang Dilahirkan Dari Sapi Dara dan Laktasi I Akibat Penyuntikan Pregnant Mare Serum Gonadotrophin. Thesis. Fakultas Peternakan, Universitas Diponegoro, Semarang.
- Kamal, M., M.V. Eetvelde, E. Depreester, M. Hostens, L. Vandaele, G. Opsomer. 2014. Age at calving in heifers and level of milk production during gestation in cows are associated with the birth size of Holstein calves. *J. Dairy Sci.*, 97(9): 5448–5458.
- Little, M.W., N.E. O’Connell, C. P. Ferris. 2016. A comparison of individual cow versus group concentrate allocation strategies on dry matter intake, milk production, tissue changes, and fertility of Holstein-Friesian cows offered a grass silage diet. *J. Dairy Sci.*, 99(6): 4360–4373.
- National Research Council. 2001. *Nutrient Requirement of Dairy Cattle*. 7th Revised Edition. National Academy Press. Washington D.C.

- Parakasi, A. 1995. *Ilmu Nutrisi dan Makanan Ternak Ruminan*. Universitas Indonesia Press. Jakarta.
- PennState, 2004. *Beginner's guide to Body Condition Scoring. A Tool for Dairy Herd Management*. Penn State University Press. Pennsylvania.
- Prasojo, G., I. Arifiantini., K. Muhammad. 2010. Korelasi antara lama kebuntingan, bobot lahir dan jenis kelamin pedet hasil inseminasi buatan pada sapi bali. *J. Veteriner*, 11(1): 41–45.
- Pusat Data dan Informasi Pertanian. 2018. *Outlook Susu*. Pusat Data Sistem Informasi Pertanian, Kementrian Pertanian. Jakarta.
- Ricardo, Chebel, L.G.D. Mendonça, P.S. Baruselli. 2018. Association between body condition score change during the dry period and postpartum health and performance. *J. Dairy Sci.*, 101(5): 4595–4614.
- Roche, J.R., N.C. Friggens, J.K. Kay, M.W. Fisher, K.J. Stafford dan D. Berry. 2009. Invited review: Body condition score and its association with dairy cow productivity, health, and welfare. *J. Dairy Sci.*, 92:5769–5801.
- Ruan R.D., K.E. Hanna, M.W. Daniel dan A.G.V.K. Marina. 2019. The relationship between transition period diseases and lameness, feeding time, and body condition during the dry period. *J. Dairy Sci.*, 103:649–665.
- Rusdy, M. 2014. Dry matter yield and nutritional quality of pannicum maximum – sentrosema pubescens mixtures at different plant proportions and cutting intervals. *J. International of Science, Environment and Technology*, 6 (3): 2231–2241.
- Ruseffendi, E.T. 1998. *Statistika Dasar Untuk Penelitian Pendidikan*. IKIP Bandung Press. Bandung.
- Salin, S., A. Vanhatalo, S. Jaakkola, K. Elo, J. Taponen, R. C. Boston dan T. Kokkonen. 2018. Effects of dry period energy intake on insulin resistance, metabolic adaptation, and production responses in transition dairy cows on grass silage-based diets. *J. Dairy Sci.*, 101 (12): 11364–11383.
- Santosa, P.B. dan Ashari. 2005. *Analisis Statistik dengan Microsoft Excel dan SPSS*. Andi. Yogyakarta.
- Sudjana. 2003. *Teknik Analisis Regresi dan Korelasi*. Tarsito. Bandung.
- Suryani, H., M. Zain, N. Jamarun dan R.W.S. Ningrat. 2015. Peran direct fed microbials (DFM) *Saccharomyces cerevisiae* dan *Aspergillusoryzae* terhadap produktivitas ternak ruminansia: review. *J. Peternakan Indonesia*, 17(1):27–37.
- Susanto, M.R.A., R.K. Dewi, M. Dahlan. 2017. Kesesuaian rumus schrool dan pita ukur terhadap bobot badan Sapi Brahman Cross di Kelompok Ternak Sumber Jaya Dusun Pilanggot Desa Wonokromo Kecamatan Tikung Kabupaten Lamongan. *J. Ternak*, 8(1): 1–7.
- Sutan, S.M. 2004. *Perbandingan Performans Reproduksi dan Produksi antara Sapi Brahman, Peranakan Ongole dan Bali di Daerah Transmigrasi Batumarta, Sumatra Selatan*. Disertasi. Institut Pertanian Bogor. Bogor.
- Syaifudin, A. 2013. *Profil Body Condition Score (BCS) Sapi Perah di Wilayah Koperasi Peternakan Sapi Bandung Utara (KPSBU) Lembang (Studi Kasus)*. Skripsi. Fakultas Kedokteran Hewan, Institut Pertanian Bogor, Bogor.
- Syawal, S., B.P. Purwanto, I.G. Permana. 2013. Studi hubungan respon ukuran tubuh dan pemberian pakan terhadap pertumbuhan sapi pedet dan dara pada lokasi yang berbeda. *J. Ilmu dan Teknologi Peternakan*, 2(3): 175 Skripsi 188.
- Symonds, M.E., S.P. Sebert, H. Budge. 2010. Nutritional regulation of fetal growth and implications for productive life in ruminants. *Animal*, 4: 1075–1083.

- Triyono, 2007. Pengaruh Tingkat Protein Ransum Pada Akhir Masa Kebuntingan Pertama Terhadap Performan dan Berat Lahir Pedet Sapi Perah Peranakan Friesian Holstein (PFH). Skripsi. Fakultas Pertanian, Universitas Sebelas Maret, Surakarta.
- Tya, M. 2016. Hubungan antara penambahan ukuran-ukuran tubuh dengan penambahan bobot badan Sapi Bali betina di PTPN VI Provinsi Jambi. *J. Universitas Jambi*, 1(1): 1–9.
- Utomo, B., S. Prawirodigdo, Sarjana dan Sudjatmogo. 2006. Performans Pedet Sapi Perah Dengan Perlakuan Induk Saat Masa Akhir Kebuntingan. Makalah dalam Seminar Nasional Teknologi Peternakan dan Veteriner, Bogor.
- Van, S. R. J., dan C. J. Sniffen. 1996. Nutritional management of the pregnant dry cow to optimize health, lactation and reproductive performance. *Anim. Feed Sci. Technol.*, 59:13–26.
- Zaibudin, M. Nur Ihsan dan Suyadi. 2014. Efisiensi reproduksi sapi perah PFH pada berbagai umur di CV. Milkindo Berkah Abadi, Desa Tegalsari Kecamatan Kepanjen Kabupaten Malang. *J. Ilmu-Ilmu Peternakan*, 24(3): 32–37.