

HUBUNGAN BCS DENGAN KUALITAS KOLOSTRUM DITINJAU DARI SOLID NON FAT DAN BERAT JENIS KOLOSTRUM SAPI PFH

Correlation of BCS on colostrum quality in terms of solid non fat and specific gravity, cross bred friesien Holstein

Zharfan Abdillah¹⁾, Puguh Surjowardojo²⁾,

¹⁾ Animal Science Student, Faculty of Animal Husbandry, Universitas Brawijaya

²⁾ Livestock Production Lecturer, Faculty of Animal Husbandry, Universitas Brawijaya

E-mail: zharfanabdillah30@gmail.com

Submitted 13 February 2018, Accepted 27 June 2018

ABSTRAK

Penelitian dilaksanakan di Koperasi Peternakan Sapi Perah (KPSP) Setia Kawan Nongkojajar selama 3 bulan pada 5 November 2017 sampai dengan 7 Februari 2018. Tujuan penelitian ini adalah untuk mengetahui hubungan BCS sapi perah dengan kualitas kolostrum yang ditinjau dari SNF dan BJ kolostrum. Materi yang digunakan dalam penelitian ini adalah sapi perah PFH yang sedang bunting tua (9 bulan) sebanyak 30 ekor. Standar pengukuran BCS digunakan standar dari Kellog (2010) dan Sukandar, dkk (2008). Variable yang digunakan ialah nilai BCS, SNF kolostrum dan BJ kolostrum sapi perah. Metode yang digunakan adalah metode studi kasus dan penentuan materi sapi PFH menggunakan purposive sampling. Data dianalisis dengan regresi linier sederhana dan korelasi linier dengan BCS sapi perah yaitu (X), SNF yaitu ($Y1$) dan BJ yaitu ($Y2$). Signifikan persamaan regresi dan korelasi diuji dengan uji F. Hasil penelitian didapatkan persamaan $Y1 = 5,23 + 1,28X$ antara hubungan BCS dan SNF dan persamaan $Y2 = 1,01 + 0,01X$ antara hubungan BCS dan BJ, persamaan tersebut digunakan sebagai landasan pendugaan kualitas kolostrum yang ditinjau dari SNF dengan (r) = 0,749 dan $R^2 = 56\%$ sedangkan kualitas kolostrum yang ditinjau dari BJ dengan (r) = 0,787 dan $R^2 = 62\%$. Dari perhitungan tersebut dilihat bahwa BCS berhubungan nyata ($p < 0,05$) pada kualitas kolostrum dan memiliki hubungan positif.

Kata kunci : Kolostrum, BCS, SNF, BJ

How to cite : Abdillah, Z., & Surjowardojo, P. 2018. Hubungan Bcs Dengan Kualitas Kolostrum Ditinjau Dari Solid Non Fat Dan Berat Jenis Kolostrum Sapi PFH. *TERNAK TROPIKA Journal of Tropical Animal Production* Vol 19, No 1 (46-52)

ABSTRACT

The reasearch was purposed to find out correlation about body condition score (BCS) of dairy cow on colostrum quality in terms of Solid Non Fat (SNF) and Specific Gravity. The material was used 30 pregnant of dairy cows with 9th months old. The method that used in the research was using survey and observation methods. Sampling was done by purposive sampling old pregnant dairy cows. The variables measured were Solid Non Fat (SNF) and Specific Grafity. Data were tabulated to SPSS 20 version, then analyzed descriptively and linear regression analysis using the SPSS program to determine the correlation of the old pregnant BCS of dairy cow on quality colostrum. The result showed an average was BCS 4, BCS of the old pregnant dairy cow showed a significant correlation ($P < 0.05$) on quality of colostrum in terms of Solid Non Fat (SNF) with a correlation coefficient (r) = 0.749 and the determinantion coefficient (R^2) = 56% and BCS of the old pregnant dairy cow showed a significant correlation to ($P < 0.05$) on quality of colostrum Specific Grafity with a correlation coefficient (r) = 0.787 and the determinantion coefficient (R^2) = 62%. It can be concluded a good BCS is a range of BCS (3-4), so that breeders should be controlling the BCS of dairy cattle. If the value of BCS was great it make the higher quality of colostrum, so a new born calf will be grow well because the quality of colostrum was also great.

Keywords : Colostrum, BCS, SNF, specific grafity.

PENDAHULUAN

Sapi peranakan Friesian Holstein merupakan bangsa sapi hasil persilangan antara sapi Peranakan ongole (sapi lokal) dengan sapi Fries Holland (sapi asal Belanda). Di Indonesia sapi PFH penyebarannya terbatas di daerah tertentu. Hal ini dikarenakan produktivitas sapi perah sangat dipengaruhi temperatur lingkungan (Siregar, 2003). Umur sapi perah saat beranak pertama atau laktasi pertama menentukan jumlah produksi susu yang dihasilkan pada periode laktasi selanjutnya, begitu juga jumlah produksi susu selama sapi perah tersebut hidup. Pada hari pertama beranak sapi akan mengeluarkan air susu yang disebut kolostrum, air susu tersebut berwarna kekuning-kuningan, lebih kental dari pada air susu normal, dan keluar dari ambung induk pada hari pertama sampai hari ke empat. Kolostrum sangat penting bagi setiap pedet yang baru dilahirkan karena di dalam kolostrum selain mengandung sumber nutrisi seperti protein, karbohidrat, lemak, vitamin dan mineral, tetapi juga mengandung zat kekebalan tubuh (Belli, 2009). Terdapat

beberapa faktor yang mempengaruhi kualitas dari kolostrum,

komposisi kolostrum dan susu antara lain dipengaruhi oleh karakteristik individu, ras atau bangsa ternak, pakan yang dikonsumsi sebelum melahirkan, jarak periode kering kandang, waktu pengambilan kolostrum setelah melahirkan dan Body Condition Score (BCS) (Brandano et al, 2004). BCS merupakan suatu metode penilaian secara subjektif melalui teknik penglihatan dan perabaan untuk menduga cadangan lemak tubuh terutama untuk sapi perah pada periode laktasi dan kering kandang (Montiel and Ahuja 2005). Evaluasi dengan BCS efektif untuk mengukur sejumlah energi metabolik yang tersimpan sebagai lemak subcutan dan otot pada ternak). Kegagalan mempertahankan kondisi tubuh yang baik atau terjadi perubahan BCS yang cepat selama awal kebuntingan menunjukkan adanya masalah kesehatan atau manajemen, Nilai BCS sapi perah yang ideal pada saat periode bunting dan menjelang kelahiran diasumsikan akan berpengaruh juga pada kualitas

kolostrum yang dihasilkan induk untuk menyusui anaknya.

Kolostrum diberikan selama 2-3 hari dari awal sapi perah melahirkan, pada hari ke 4-7 kolostrum dicampurkan dengan susu murni. Sama halnya dengan susu segar, kolostrum baik atau tidaknya dapat dilihat dari kualitasnya dengan melakukan uji laboratorium dengan mengetahui Solid Non Fat (SNF) dan Berat Jenis (BJ) pada kolostrum.

MATERI DAN METODE

Penelitian akan dilaksanakan di Kecamatan Tutur, Nongkojajar, Kabupaten Pasuruan pada peternakan rakyat Koperasi Peternakan Sapi Perah (KPSP) Setia Kawan. Penelitian ini dilaksanakan selama 3 bulan, pada 5 November 2017 – 7 Februari 2018. Lokasi dipilih karena merupakan penghasil susu sapi terbesar di Kabupaten Pasuruan dibanding peternakan lain. Materi yang digunakan adalah sapi perah PFH yang sedang bunting tua sebanyak 30 ekor yang memiliki kriteria umur kebuntingan 9 bulan dan tingkat laktasi sapi 1-5, selanjutnya diambil data nilai BCS sapi PFH. Peralatan yang digunakan dalam penelitian ini adalah tabung ukur volume 500ml, tissue, gelas ukur 1 liter, aquabidest dipakai untuk mengukur berat jenis kolostrum dengan menggunakan alat lactodensimeter dan botol sampel serta lactoscan yang dipakai untuk mengukur SNF. Penentuan sapi PFH yang akan digunakan sebagai sampel ditentukan secara purposive sampling, sapi PFH sampel tersebut harus mempunyai kriteria umur kebuntingan 9 bulan. Sedangkan koleksi data dilakukan saat melakukan observasi dengan cara pencatatan secara sistematis. Penelitian ini menggunakan data primer yang didapatkan dengan cara pengamatan BCS dan pengujian kualitas sampel yang dilihat dari SNF dan BJ kolostrum. Penelitian ini menggunakan model

analisis regresi dan korelasi untuk menentukan tingkat hubungan BCS terhadap kualitas kolostrum yang ditinjau dari berat jenis dan SNF kolostrum, dengan menggunakan SPSS versi 20. Analisis korelasi dan analisis regresi digunakan untuk memperoleh data statistik antara hubungan dari BCS bunting tua dengan kualitas kolostrum yang ditinjau dari SNF dan berat jenis kolostrum, menggunakan model matematik menurut Gronneberg (2012) yaitu :

I. Hubungan BCS dengan berat jenis kolostrum menggunakan : $Y1 = a + bX$.

II. Hubungan BCS dengan SNF kolostrum menggunakan : $Y2 = a + bX$.

Keterangan:

X : Body Condition Score

Y1 : Solid Non Fat

Y2 : Berat Jenis

a : Intersep/konstanta

b : Koefisien Body Condition Score kolostrum (X) terhadap Y1) Berat Jenis dan Solid Non Fat kolostrum Y2.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Kolostrum yang dihasilkan dari 30 sampel ternak diambil periode laktasi antara periode laktasi 1-5 yang memiliki kandungan SNF dan BJ yang bervariasi. Jumlah sapi PFH pada penelitian yang dilakukan didapatkan bahwa kisaran BCS pada sapi sebelum partus yaitu antara BCS 3-5, dengan sapi BCS 3 yaitu 11 ekor, sapi BCS 4 yaitu 13 ekor dan sapi BCS 5 yaitu 6 ekor. Jumlah sapi PFH periode laktasi 1 sebanyak 7 ekor, periode laktasi 2 sebanyak 9 ekor, periode laktasi 3 sebanyak 5 ekor, periode laktasi 4 sebanyak 5 ekor dan periode laktasi 5 sebanyak 4 ekor, data rata-rata produksi disajikan pada Tabel 1. Dibawah

Tabel 1. Rata-rata Kandungan SNF dan BJ dalam kolostrum hari pertama sampai keempat berdasarkan BCS (3-5).

BCS	Jumlah Ternak (ekor)	Hari ke 1		Hari ke 2		Hari ke 3		Hari ke 4		Rata - Rata	
		SNF (%)	BJ (N/m ³)	SNF (%)	BJ (N/m ³)						
		10,22	1,033	9,13	1,028	8,71	1,028	8,53	1,025	9,91	1,031
3	11	±	±	±	±	±	±	±	±	±	±
		1,039	0,005	0,958	0,003	0,792	0,003	1,012	0,004	0,80	0,003
		12,09	1,042	10,52	1,034	9,41	1,029	8,94	1,027	9,92	1,032
4	13	±	±	±	±	±	±	±	±	±	±
		1,484	0,006	0,979	0,004	0,541	0,002	0,684	0,003	1,16	0,005
		15,85	1,055	12,05	1,041	9,50	1,030	8,72	1,027	11,09	1,035
5	6	±	±	±	±	±	±	±	±	±	±
		3,503	0,010	1,588	0,005	1,456	0,007	1,074	0,004	1,89	0,004
Total	30										

Kandungan SNF dan BJ kolostrum sapi PFH

SNF kolostrum pada penelitian mempunyai rata-rata yaitu $10,14 \pm 1,277$ berbeda dengan yang diungkapkan oleh Waterman (1998) dan Davis Drackley (1998) bahwa SNF pada kolostrum mempunyai rata-rata yaitu $12,9 \pm 3,505$. Berdasarkan Tabel 1. dapat dilihat bahwa rata – rata SNF mengalami kenaikan mengikuti BCS, tetapi dapat dilihat bahwa kandungan SNF pada saat penelitian berbeda dengan literatur, hal ini dapat terjadi karena beberapa faktor yang dijelaskan oleh Brandano *et al.* (2004) bahwa komposisi kolostrum dan susu dipengaruhi antara lain oleh karakteristik individu, ras atau bangsa ternak, pakan yang dikonsumsi sebelum melahirkan, jarak periode kering kandang dan waktu pengambilan kolostrum setelah melahirkan. Sedangkan kandungan BJ pada penelitian memiliki rata-rata yaitu $1,032 \pm 0,0047$, dapat dilihat juga BJ mengalami kenaikan mengikuti BCS, tetapi BJ pada saat penelitian juga berbeda dengan yang terdapat pada literatur, hal ini

menunjukkan bahwa kolostrum pada saat penelitian termasuk dalam kualitas yang rendah. Karena menurut Kaygisiz (2007) bahwa BJ spesifik dalam klasifikasi kolostrum di bagi menjadi 3 yaitu:

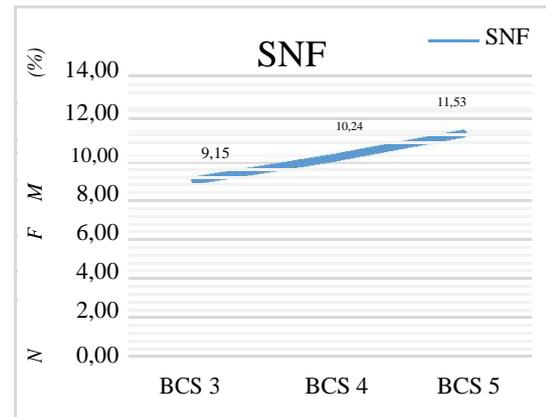
- Kolostrum dengan BJ > 1.045 g / ml berkualitas baik
- Kualitas medium kolostrum dengan BJ 1,035-1,045 g / ml
- Kolostrum dengan BJ <1,035 g / ml berkualitas rendah.

Pada hari pertama menunjukkan kandungan kolostrum yang sangat tinggi dan akan menurun pada masa transisi yaitu, menuju susu penuh yang terjadi pada hari selanjutnya atau pemerahan berikutnya. Hal ini menunjukkan bahwa kolostrum pada hari pertama sangat baik untuk dikonsumsi oleh pedet yang baru berumur satu hari, dijelaskan oleh Anonimus (2010), bahwa enam kali pemerahan setelah melahirkan atau beberapa kali pemerahan selama terjadinya transisi dari kolostrum menjadi susu penuh disebut kolostrum. Dari enam kali pemerahan tersebut, empat kali pertama menggambarkan perubahan komposisi semakin menurun.

BCS yang diamati pada penelitian merupakan *BCS* bunting tua, *BCS* pada penelitian mempunyai rata-rata $3,73 \pm 0,79$, semakin ideal *BCS* sapi sebelum partus maka akan semakin baik pula kualitas kolostrumnya. Hal ini sesuai dengan pendapat Chamberlain (1989) bahwa sapi dengan kondisi *BCS* yang baik pada saat melahirkan akan memiliki cukup energi untuk memproduksi susu pada awal laktasi (kolostrum) dengan kandungan yang baik pula.

Hubungan *BCS* Dengan Kualitas Kolostrum Yang Ditinjau Dari *SNF*.

Hasil penelitian terhadap 30 ekor sapi PFH dengan menggunakan regresi dan korelasi sederhana didapatkan persamaan regresi dimana $y = 5,23 + 1,28x$, y adalah *SNF* dan x adalah *BCS* pada saat pengamatan, persamaan regresi tersebut artinya adalah saat *BCS* naik 1 satuan maka *SNF* akan naik sebesar 1,282 satuan dengan asumsi semua faktor selain *BCS* tetap. Nilai koefisien korelasi (r) memiliki hubungan positif antara *BCS* dan *SNF* sebesar 0,749, artinya hubungan antara *BCS* dan *SNF* kuat. Didapat pula bahwa $p\text{-value} = 0,000 < \alpha = 0,05$ dan (r^2) = 56%. Hal ini menunjukkan bahwa *SNF* mampu menjelaskan 56% keragaman *BCS* sedangkan sisanya dijelaskan oleh faktor lain. Dijelaskan oleh Weaver, *et al* (2000) bahwa kadar produksi kolostrum, paritas, lama produksi dan faktor lain memberi pengaruh pada kadar protein yang dikandung kolostrum.

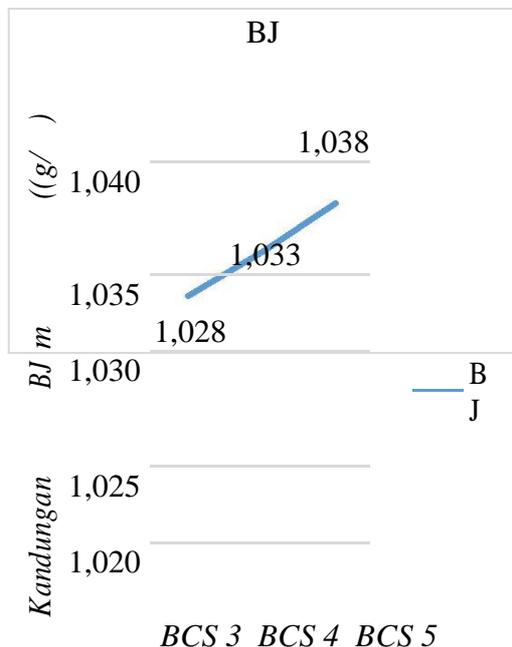


Kadar *SNF* tertinggi terdapat pada *BCS* 5, sedangkan yang terendah terdapat pada *BCS* 3. Namun perubahan kadar *SNF* dan tidak terlalu tinggi. Hal itu terjadi sesuai dengan pendapat Patton, Bucholtz, Schmidt and Hall (1988) bahwa sapi yang akan melahirkan dapat menyebabkan peningkatan *BCS* (*BCS* tinggi), kemungkinan yang menyebabkan *BCS* tinggi pada fase ini yaitu pada periode kering, sapi mengalami kenaikan bobot badan yang terlalu banyak dan atau sapi mengalami periode kering yang terlalu panjang. Tindakan yang harus diambil adalah mengurangi energi dalam ransum ternak dan membatasi periode kering selama 60 hari.

SNF dapat dipengaruhi oleh *BCS*, sehingga dapat diartikan bahwa sapi yang mempunyai *BCS* yang tinggi akan diikuti oleh *SNF* dari kolostrum yang di hasilkan pada saap awal laktasi. Hal ini sesuai dengan Phillips (2001) pemberian pakan pada periode kering dengan protein yang pencernaan tinggi dapat menyiapkan protein tubuh yang berguna untuk memperbaiki protein susu pada awal laktasi (kolostrum).

Hubungan *BCS* Dengan Kualitas Kolostrum Yang Ditinjau Dari BJ.

Hasil penelitian terhadap 30 ekor sapi PFH dengan menggunakan regresi dan korelasi sederhana didapatkan persamaan regresi dimana $y = 1,01 + 0,01x$, x adalah BJ dan y adalah *BCS* pada saat pengamatan, persamaan regresi tersebut artinya adalah saat *BCS* naik 1 satuan maka BJ akan naik sebesar 0,005 satuan dengan asumsi semua faktor selain *BCS* tetap. nilai koefisien korelasi (r) antara *BCS* dan BJ sebesar 0,787, artinya hubungan antara *BCS* dan BJ kuat dan $p\text{-value} = 0,000 < \alpha = 0,05$, sehingga dapat disimpulkan bahwa *BCS* berpengaruh signifikan terhadap BJ. Nilai (r^2) adalah 62%, artinya *BCS* mampu menjelaskan 62% keragaman BJ sedangkan sisanya dijelaskan oleh faktor lain.



BJ tertinggi pada penelitian ini terdapat pada *BCS* 5 yang menunjukkan peningkatan BJ pada setiap *BCS* (*BCS* 3 – *BCS* 5) hal ini berbeda dengan yang dijelaskan oleh Antartika, dkk (2014) pada penelitian yang dilakukannya menunjukkan hasil bahwa BJ tertinggi terdapat pada *BCS* 4 sedangkan BJ

terendah pada *BCS* 3. Namun perubahan nilai pada BJ tidak begitu tinggi. Tingginya variasi kemungkinan dipengaruhi oleh paritas, bangsa sapi, status kesehatan dan faktor lain (Porter, 1972).

KESIMPULAN DAN SARAN

Kesimpulan

Kesimpulan yang dapat diambil dari penelitian ini adalah *BCS* sapi perah berhubungan positif dengan kualitas kolostrum yang ditinjau dari *SNF* dan BJ. Dengan *BCS* sapi perah berhubungan sebesar 56% terhadap *SNF* kolostrum sedangkan sisanya dijelaskan oleh faktor lain, dan *BCS* sapi perah berhubungan sebesar 62% terhadap BJ kolostrum sedangkan sisanya dijelaskan oleh faktor lain.

Saran

Berdasarkan hasil penelitian ini, dapat disarankan untuk melakukan penelitian terhadap kualitas kolostrum yang berhubungan oleh faktor lain selain *BCS*, seperti pakan yang berkualitas (steaming-up) dengan memperhatikan tingkat laktasi yang sama.

DAFTAR PUSTAKA

- Anonimus. (2010). Colostrum The Key to Calf Survival.
- Belli, H. L. L. (2009). Pengaruh body condition score sapi perah friesland holstein bunting tua terhadap jumlah dan kadar protein kolostrum. *Wartazoa*, 19(2).
- Brandano, P., Rattu, S. P. G., & Lanzu, A. (2004). Feeding dairy lamb. (G. Pulina & R. Bencini, Eds.) (Dairy Shee). Walingford: CABI Publishing.
- Chamberlain, A. (1989). Milk production in the tropics. Longman Scientific and Technical.
- Davis, C., & Drackley, J. (1998). The development, nutrition, and

- management of the young calf. Iowa State University Press.
- Gronneberg, S. (2012). Math crash course. Departement of Economics, Bi Norwegian School of Management. Nydalsveien 37.
- Kaygisiz, A. (2007). The quality of colostrum and its effects on calves growth characteristics in holstein cattle. *Journal of Animal Science*, 13, 321–325.
- Kellogg, W. (n.d.). Body condition scoring with dairy cattle. University of Arkansas: Agriculture and Natural Resources.
- Montiel, F., & Ahuja, C. (2005). Body condition and suckling as factors influencing the duration of postpartum anestrus in cattle: a review. *Animal Reproduction Science*, 85(1–2), 1–26. <https://doi.org/10.1016/j.anireprosci.2003.11.001>
- Patton, R. A., Bucholtz, H. ., Schmidt, M. ., & Hall, F. . (1988). Body Condition Scoring – A Management tool (Dapartemen). East Lansing Michigan.: Michigan State University.
- Philips, C, J, C. (2001). Principles of cattle production. Cambridge: CABI Publishing.
- Siregar, S. B. (2003). Sapi perah jenis, teknis pemeliharaan dan analisis usaha. Jakarta: Penebar Swadaya.
- Sukandar, A. (2008). Pertumbuhan, body condition score dan produksi susu sapi perah friesian - holstein betina pada peternakan rakyat di cliver kpsbu lembang bandung. Bogor: Institut Pertanian Bogor.
- Waterman, D. (1998). Colostrum (the bigining of success full programcalf raising). Nederland: Agricultural Faculty. University of Wagenigen.
- Weaver, D. M., Tyler, J. W., VanMetre, D. C., Hostetler, D. E., & Barrington, G. M. Passive transfer of colostral immunoglobulins in calves. *Journal of Veterinary Internal Medicine*, 14(6), 569–577.