

## PENGARUH BODY CONDITION SCORE (BCS) PADA SAPI SIMENTAL DAN PERANAKAN ONGOLE TERHADAP KUALITAS SEMEN SEGAR

Septi Haryadi, Nurul Humaidah, Sri Susilowati, A. Setiyono  
Fakultas Peternakan  
Universitas Islam Malang

Penelitian bertujuan menganalisis Pengaruh Body Conditional Score Pada Sapi Simental dan Peranakan Ongole Terhadap Kualitas Semen Segar. Materi menggunakan data sekunder yang meliputi data kualitas semen segar berupa *motilitas* dan *konsentrasi* semen segar sapi pejantan Simental 6 ekor dan sapi Peranakan Ongole 6 ekor. Kriteria Pejantan adalah nilai *Body Conditional Score (BCS)* 3 dan 4 masing-masing 3 ekor, kisaran umur 4 – 10 tahun dengan kondisi tubuh sehat dan normal. Metode penelitian yaitu studi kasus dengan melakukan pencatatan data konsentrasi dan *motilitas* semen segar dan penilaian BCS Sapi pejantan Simental dan Peranakan Ongole. Data yang sudah ada kemudian dianalisis menggunakan uji analysis of Variance (ANOVA). Hasil penelitian diperoleh menunjukkan persentase motilitas semen segar sapi Simental dan Peranakan Ongole (PO) pada BCS 3 dan 4 tidak berpengaruh ( $P>0,05$ ). Rata-rata motilitas (%) Sapi Simental BCS 3 =  $80.57 \pm 9,0$ , Sapi Simental BCS 4 =  $83.80 \pm 0,7$ , Sapi Peranakan Ongole BCS 3 =  $72.57 \pm 3,2$ , Sapi Peranakan Ongole BCS 4 =  $80.77 \pm 4,3$ . Konsentrasi semen segar sapi Simental dan Peranakan Ongole pada BCS 3 dan 4 tidak berpengaruh ( $P>0,05$ ). Rataan Konsentrasi ( $10^6/\text{ml}$ ) Sapi Simental BCS 3 =  $1777.44 \pm 131.9$ , Sapi Simental BCS 4 =  $1468.78 \pm 231.0$ , Sapi Peranakan Ongole BCS 3 =  $1022.00 \pm 302.2$ , Sapi Peranakan Ongole BCS 4 =  $1429.22 \pm 218.3$ . Kesimpulan Sapi Simental dan Peranakan Ongole dengan BCS 3 dan 4 mempunyai motilitas dan konsentrasi yang sama. Disarankan Sapi Simental dan Peranakan Ongole pada BCS 3 dan 4 digunakan sebagai patokan dalam memelihara sapi pejantan.

**Kata Kunci** : sapi Simental, sapi Peranakan ongole, body condition score, kualitas semen

### Abstrack

This study aims to analyze effect of Body Conditional Score in Simmental Cattle and Ongole Breeds on Fresh Semen Quality. The material used secondary data which included fresh semen quality data in the form of motility and fresh semen concentration of 6 Simmental bulls and 6 of Ongole Peranakan cattle. The criterion for males is the value of Body Conditional Score (BCS) 3 and 4 each for 3 tails, age range 4-10 years with healthy and normal body condition. The research method was a case study by recording fresh semen concentration and motility data and assessing the BCS of Simmental bulls and Ongole breeds. Existing data were then analyzed using the analysis of variance (ANOVA) test. The results showed that the percentage of fresh semen motility of Simmental and Ongole Breed cattle (PO) in BCS 3 and 4 had no effect ( $P>0.05$ ). Average motility (%) Simmental Cattle BCS 3 =  $80.57 \pm 9.0$ , Simmental Cattle BCS 4 =  $83.80 \pm 0.7$ , Ongole BCS 3 Cattle =  $72.57 \pm 3.2$ , Ongole Cattle BCS 4 =  $80.77 \pm 4.3$ . Concentration of fresh semen of Simmental and Ongole breeds on BCS 3 and 4 had no effect ( $P>0.05$ ). The mean concentration ( $10^6/\text{ml}$ ) of Simmental Cattle BCS 3 =  $1777.44 \pm 131.9$ , Simmental Cattle BCS 4 =  $1468.78 \pm 231.0$ , Ongole Cattle BCS 3 =  $1022.00 \pm 302.2$ , Ongole Cattle BCS 4 =  $1429.22 \pm 218.3$ . Conclusion Simmental cattle and Ongole crossbreed with BCS 3 and 4 have the same motility and concentration. It is recommended that Simmental Cattle and Ongole Breeds in BCS 3 and 4 be used as a benchmark in raising bulls.

**Keywords:** Simmental cattle, Ongole Breed cattle, body condition score, semen quality

## PENDAHULUAN

Berbagai bangsa ternak sapi di Indonesia, sebagian besar dipengaruhi oleh persilangan antara ternak sapi tropis (*Bos indicus*) dan ternak sapi sub tropis yaitu Sapi Taurine (*Bos Taurus*). Ternak sapi potong merupakan sumber protein berupa daging, hasil produksinya masih sangat memprihatinkan karena permintaan daging masih jauh dari target yang diminta konsumen. Masalah ini disebabkan rendahnya produksi daging. Beberapa faktor yang menyebabkan rendahnya permintaan produksi daging antara lain jumlah penduduk dan produksi daging yang rendah (Sugeng, 2007) Sapi potong merupakan sumber protein berupa daging dimana produktivitas masih menjadi perhatian utama karena permintaan daging masih jauh dari target yang diminta oleh konsumen. Masalah ini disebabkan rendahnya produksi daging. Beberapa faktor yang menyebabkan rendahnya permintaan produksi daging adalah jumlah penduduk dan produksi daging yang rendah (Sugeng, 2007).

Menjaga kondisi tubuh sapi potong sangatlah penting. Kondisi tubuh hewan dapat digunakan sebagai acuan untuk memprediksi dan menentukan langkah-langkah penting yang berkaitan dengan penilaian dan kontrol. Pada babi, domba tidak terlalu memperhatikan tubuhnya karena babi dan domba mudah disentuh dan ditimbang. Namun, penting untuk memahami teknik penilaian kondisi tubuh sapi potong, karena karakteristiknya terkait dengan faktor lain (Santoso, 2006).

Faktor yang mempengaruhi reproduksi ternak potong adalah *Body Condition Score* (BCS) yang dilakukan dengan pengamatan secara visual untuk membantu peternak memiliki gambaran mengenai kadar cadangan otot dan lemak pada tubuh sapi. *Body Condition Score* (BCS) adalah penilaian berdasarkan kondisi ternak, yang merupakan alat manajemen untuk menentukan reproduksi ternak dan menggambarkan keadaan kegemukan

relatif ternak dalam skala 1 sampai 5. BCS 1 menunjukkan kondisi tubuh sapi sangat kurus, BCS 2 menunjukkan kondisi tubuh kurus, sedangkan BCS 3 dan 4 merupakan kondisi tubuh sapi dengan skor optimum untuk kebutuhan reproduksi dan BCS 5 menunjukkan kondisi tubuh sapi gemuk yang sangat berlemak untuk penggemukan (Gafar, 2007).

Untuk menghindari menggunakan pejantan dengan tingkat kesuburan rendah dan mengetahui ketebalan lemak sebelum ternak dipilih sebagai pejantan dalam perkawinan perlu dilakukan pengamatan dan penilaian *Body Condition Score* (BCS). Kelebihan maupun kekurangan lemak pada ternak jantan dapat spermatogenesis. Disebabkan karena lemak berperan sebagai bahan penyusun hormon reproduksi seperti hormon estrogen dan testosteron. Kedua hormon reproduksi tersebut merupakan hormon steroid dengan kolesterol, khususnya kolesterol low-density lipoprotein (LDL) sebagai bahan penyusunnya. Hormon steroid ini diproduksi oleh testis dan ovarium, bersifat lipolitik (larut dalam lemak) sehingga dibawa dalam darah menggunakan kompleks globin pengikat. (Saryono, 2009). Dari hasil penelitian yang telah dilakukan oleh Zamuna (2015) menunjukkan rata-rata presentase *motilitas* pada sapi PO :  $63,5 \pm 6,62\%$  dan sapi Brahman :  $44,8 \pm 25,33\%$ , sapi Simental :  $57,8 \pm 3,05\%$ , sapi Limousin :  $61,17 \pm 1,37\%$ . Penelitian Arifiantini (2013) menunjukkan bahwa *motilitas* spermatozoa dan sebelum pembekuan spermatozoa dari sapi Simental lebih tinggi dibandingkan pejantan Limousin dan FH. Berdasarkan latar belakang, perlu dilakukan penelitian pengaruh *body condition score* (BCS) pada sapi simental dan peranannya terhadap kualitas semen segar secara mikroskopis.

## MATERI DAN METODE

Penelitian ini dilakukan pada tanggal 22 Agustus sampai dengan 3 September 2022. Penelitian dilakukan di

Balai Inseminasi Buatan Singosari Kabupaten Malang – Jawa Timur.

Materi yang digunakan dalam penelitian ini adalah data sekunder yang meliputi data kualitas semen segar yaitu pengujian motilitas dan konsentrasi semen segar sapi pejantan Simental dan sapi peranakan Ongole dengan kriteria Pejantan dengan nilai *Body Conditional Score (BCS)* 3 dan 4 dan kisaran umur 4 – 10 tahun dengan kondisi tubuh sehat dan normal. Jumlah sapi pejantan Simental dan sapi pejantan Ongole pada masing-masing BCS adalah 3 ekor sehingga total 12 ekor.

Metode penelitian yang digunakan yaitu metode studi kasus. Data sekunder dianalisis dengan uji ANOVA dirancang dengan mengelompokkan menjadi 4 perlakuan dan 3 ulangan.

- P0 = Sapi Simental BCS 3
- P1 = Sapi Simental BCS 4
- P2 = Sapi Peranakan Ongole BCS 3
- P3 = Sapi Peranakan Ongole BCS 4

Penelitian ini terdiri dari tiga tahapan yaitu peilaian BCS, pengambilan data sekunder dan pengolahan data.

#### HASIL DAN PEMBAHASAN

Berdasarkan hasil uji *analysis of variance* (Anova) menunjukkan bahwa Sapi Simental dan Peranakan Ongole pada BCS 3 dan 4 tidak menunjukkan pengaruh ( $P>0,05$ ) terhadap rata-rata persentase motilitas dan konsentrasi semen segar. Rata-rata mobilitas semen segar dari sapi Simental dan Ongole (PO) pada BCS 3 dan 4 tersaji pada Tabel 1.

| Perlakuan      | Motilitas (% $\pm$ SD) | Konsentrasi ( $\times 10^6$ / mL $\pm$ SD) |
|----------------|------------------------|--------------------------------------------|
| Simental BCS 3 | 80.57 $\pm$ 9,0        | 1777.33 $\pm$ 131.9                        |
| Simental BCS 4 | 83.80 $\pm$ 0,7        | 1467.66 $\pm$ 231.0                        |
| Ongole BCS 3   | 72.57 $\pm$ 3,2        | 1022.00 $\pm$ 302.2                        |
| Ongole BCS 4   | 80.77 $\pm$ 4,3        | 1429.00 $\pm$ 218.3                        |

#### Motilitas semen segar sapi Simental dan Peranakan Ongole pada BCS 3 dan 4

Memaksimalkan potensi fertilitas dapat dilakukan dengan pemberian nutrisi pakan yang tepat, karena fertilitas dan keberhasilan reproduksi sapi dapat dipengaruhi oleh nutrisi, cedera dan infeksi (Harrison *et al.* 2023). Kualitas semen berkaitan dengan BCS pada sapi, dimana penambahan nilai BCS ( $>2.75$ ) dapat meningkatkan aktivitas spermatozoa (Beran *et al.* 2011). Dari hasil *analysis of variance* (Anova) menunjukkan bahwa rata-rata persentase motilitas semen segar sapi Simental dan Peranakan Ongole pada BCS 3 dan 4 tidak pengaruh ( $P>0,05$ ). Hasil penelitian ini menunjukkan bahwa level BCS 3 dan 4 pada sapi Simental dan Peranakan Ongole tidak berpengaruh pada motilitas progresif semen segar.

Dari hasil tersebut setiap bangsa tidak berpengaruh terhadap motilitas. Hal ini sesuai dengan hasil penelitian Sarastina, Susilawati dan Ciptadi (2007) menunjukkan tidak ada pengaruh motilitas spermatozoa pada bangsa sapi yaitu Brahman, Ongole, Limousin, Simental. Menurut Husin dkk. (2007) motilitas lebih dipengaruhi oleh persentase spermatozoa yang hidup normal dan suhu lingkungan. Sedangkan faktor lain yang dapat mempengaruhi motilitas adalah faktor fisiologis (hidrodinamika, viskositas, osmolalitas, pH, suhu, komposisi ionik), media cairan pendukung dan stimulasi atau penghambat dan biofisika (Susilawati, 2011). Hasil tersebut sebanding dengan penelitian Maurya *et al.* (2010), bahwa motilitas semen segar tidak menunjukkan perbedaan pada domba Malpura BCS 3 dan 4 (skala 1-5), sedangkan pada BCS 2,5 motilitas semen beku terdapat perbedaan dibandingkan dengan BCS 3. Hal tersebut menunjukkan bahwa pejantan dengan BCS 3 tidak berpengaruh negatif terhadap parameter motilitas (Harrison *et al.*, 2022). Dalam pemeliharaan pejantan, target nilai BCS untuk sapi berkisar minimal 3 dari skala

1-5 (Susilawati dkk., 2022). Hal tersebut dikarenakan pada BCS optimal diperlukan untuk menjaga fungsi reproduksi, sebab fungsi reproduksi membutuhkan sejumlah energi (Maurya *et al.* 2010)

#### **Konsentrasi semen segar sapi Simental dan Peranakan Ongole pada BCS 3 dan 4**

Optimalisasi dan peningkatan mutu genetik ternak dapat dilakukan dengan kontrol nutrisi dan faktor lingkungan (Harrison *et al.* 2023). Pengaruh nutrisi pada domba dan sapi jantan dapat berdampak pada kualitas semen yang diejakulasi (Harrison *et al.* 2023). Dari hasil *analysis of variance* (Anova) menunjukkan bahwa rata-rata persentase konsentrasi semen semen segar sapi Simental dan Peranakan Ongole pada BCS 3 dan 4 tidak menunjukkan pengaruh ( $P>0,05$ ).

Dari hasil penelitian tersebut bangsa tidak memiliki pengaruh terhadap konsentrasi. Hal ini sesuai dengan penelitian Sumeidiana *et al.*, (2007) dimana rata-rata konsentrasi spermatozoa antara bangsa sapi tidak pengaruh. Demikian penelitian yang dilakukan Rasyidah mappamangro, (2020). Bahwa rata-rata konsentrasi spermatozoa pada sapi Limousin, Simental dan Brahman tidak terdapat perbedaan yang nyata.

Menurut Singh *et al.* (2018), tinggi rendahnya volume dan konsentrasi semen segar dapat tergantung pada keterpenuhan nutrisi pada pejantan. Hal ini sebanding dengan penadapat Maurya *et al.* (2010) bahwa ukuran dan berat testis dapat digunakan memprediksi kapasitas reproduksi. Penelitian Akpa *et al.* (2013), menunjukkan bahwa BCS hanya berpengaruh pada volume dan pH semen segar kambing, dimana pejantan dengan BCS yang baik dapat memproduksi semen per ejakulasi lebih banyak. Hal tersebut disebabkan semakin tingginya produksi semen dapat dipengaruhi ukuran testis dan kondisi tubuh (Akpa *et al.*, 2013). Selain itu, domba jantan menunjukkan level konsentrasi testosterone plasma yang

sama pada BCS 3.0, 3.5 dan 4.0, hormone testosterone secara langsung dapat memengaruhi proses spermatogenesi yang secara signifikan dapat mempengaruhi volume, motilitas dan konsentrasi spermatozoa pada domba jantan (Maurya *et al.*, 2010).

#### **KESIMPULAN DAN SARAN**

##### **Kesimpulan**

Sapi Simental dan Peranakan Ongole dengan BCS 3 dan 4 mempunyai nilai motilitas dan konsentrasi yang sama

##### **Saran**

Disarankan Sapi Simental dan Peranakan Ongole pada BCS 3 dan 4 digunakan sebagai patokan dalam pemilihan sapi pejantan.

#### **DAFTAR PUSTAKA**

- Anonimus. 2017 Peraturan Direktur Jendral Peternakan. Nomor: 12207/HK.060/F/12/2007. Petunjuk Teknis Produksi dan Distribusi Semen Beku.
- Affandhy, L.D., M. Dikman dan Aryogi. 2007. Petunjuk Teknis Manajemen Perkawinan Sapi Potong. Loka Penelitian Sapi Potong Pasuruan. Pusat Penelitian dan Pengembangan Peternakan. Jakarta.
- Amin, RUI. 2014. Nutrition: Its role in reproductive functionim of cattle-a review. *Veterinary Clinical Science*.
- Akpa, G. N., Ambali, A. L., dan Suleiman, I. O. (2013). Body conformation, testicular and semen characteristics as influenced by age, hair type and body condition of Red Sokoto goat. *New York Science Journal*.
- Arifiantini, R. L., 2012. Teknik Koleksi Dan Evaluasi Semen Pada Hewan. IPB Pres. Bogor.
- Astuti, M. 2004. Potensi dan Keragaman Sumberdaya Genetik Sapi PO. Lokakarya Nasional. Fakultas

- Peternakan, Universitas Gajah Mada, Yogyakarta.
- Ax, R.L., Dally, M, Didion, B.A. Lenz, R.W. Love, C.C. Varner, D.D. Hafez, B. and M.E. Bellin., 2000. Semen Evaluation. In Hafez E. S. E. & B. Hafez. *Journal Reproduction in Farm Animal*. 7th ed. Lippincott Williams & Wilkins, USA.
- Barth, A. D., L. F. C. Brito, and J. P. Kastelic. 2008. The effect of nutrition on sexual development of bulls. *Theriogenology* 70 (3) : 485-494. doi: 10.1016/j.theriogenology.
- Bearden, H. J., Fuquay, J.W. and Willard, S. T., 2004. *Applied Animal Reproduction*. 6th ed. New Jersey:Prentice Hall. Upper Saddle, New Jersey.
- Beran, J., Stádník, L., Ducháček, J., Toušová, R., Louda, F., and Štolc, L. (2011). Effect of bulls' breed, age and body condition score on quantitative and qualitative traits of their semen. *Acta Univ. Agric. et Silv. Mendel. Brun.*
- Feradis., 2010. Bioteknologi Reproduksi Pada Ternak. *Alfabeta*. Bandung.
- Gafar, I.B. 2007. Diklat Ilmu Tilik Sapi Potong. Fakultas Peternakan Universitas Udayana. Denpasar.
- Garner, D.L and Hafez, E.S.E., 2000. Spermatozoa And Seminal Plasna. In: E.S.E. (Hafez) (Ed). *Reproduction In Farm Animals*. 7<sup>th</sup> ed. Lippincroot & Williams.
- Hafez, E. S. E. 2000. Semen Evaluation in Reproduction in Farm Animal. 7<sup>th</sup> edition. Lippincott Williams and Wilkins.Maryland. USA.
- Harrison, T. D., Strickland, L. G., Payton, R. R., Schneider, L. G., Brandt, K. J., Chaney, E. M., and McLean, K. J. 2020. IN PROGRESS: Differing Planes of Nutrition Affecting the Morphology and Motility of Bovine Spermatozoa in Beef Cattle. *Annual Research Report Volume 1*.
- Harrison, T. D., Chaney, E. M., Brandt, K. J., Ault-Seay, T. B., Schneider, and L. G., Strickland, L. G., et al. (2022). The effects of differeing nutritional levels and body condition score on scrotal circumference, motility, and morphology of bovine sperm. *Trans. Anim. Sci*.
- Harrison, T. D., Chaney, E. M., Brandt, K. J., Ault-Seay, T. B., Payton, R., Schneider, L. G., and McLean, K. J. (2023). The effects of nutritional level and body condition score on cytokines in seminal plasma of beef bulls. *Frontiers in Animal Science*.
- Harrison, T. D., Strickland, L. G., Payton, R. R., Schneider, L. G., Brandt, K. J., Chaney, E. M., and McLean, K. J. 2020. IN PROGRESS: Differing Planes of Nutrition Affecting the Morphology and Motility of Bovine Spermatozoa in Beef Cattle. *Annual Research Report Volume 1*.
- Mappanganro, R. (2020). Produksi Semen Segar (Volume dan Konsentrasi) dan Beku dari Sapi Pejantan dengan Skor Kondisi Tubuh (SKT) yang Berbeda. *Jurnal Ilmu dan Industri Peternakan*.
- Maurya, V. P., Sejian, V., Kumar, D., and Naqvi, S. M. K. (2010). Effect of induced body condition score differences on sexual behavior, scrotal measurements, semen attributes and endocrine responses in Malpura rams under hot semi-arid

- environment. Journal of animal physiology and animal nutrition.*
- Kartasuadja, R., 2001. Modul Keahlian Budidaya Ternak: Teknik Inseminasi Buatan Pada Ternak. *Proyek Pengembangan System dan Standar Pengelolaan SMK.* Departemen Pendidikan Nasional. Jakarta.
- Kutsiyah, F., & Susilawati, T. (2012). Comparative study of the productivity of Madura Cattle and Its crossbreed with Limousin in Madura island.
- Pineda, M. H., dan Dooley, M. P., 2003. *Veterinary Endocrinology and Reproduction 5 th ed. Iowa State Press Blackwell Publishing Company, USA.*
- Pujiastu, R. 2016. Penghitungan Body Conditional Score (BCS) Pada Sapi Perah. Dinas Peternakan Prvinsi Jawa Timur.
- Purwanti, A. 2006. Kualitas Spermatozoa sapi Bali dalam pengerncer berbasis Tris- kuning telur dan Tris- lesitin kedelai dalam penyimpanan 5 C. Skripsi Fakultas Peternakan Univeritas Mataram, Mataram.
- Rizal, M. dan Herdis., 2008. Inseminasi Buatan Pada Domba. Jakarta.
- Santoso, U. 2006. Manajemen Usaha Ternak Sapi Potong. Penebar Swasembada. Jakarta.
- Saryono. 2009. Biokimia Hormon. Nuha Medika, Yogyakarta.
- Sudarmono, A. S. Dan Y. B. Sugeng. 2008. Edisi Revisi Sapi Potong. Penebar Swadaya. Jakarta.
- Singh, A. K., Rajak, S. K., Kumar, P., Kerketta, S., dan Yogi, R. K. (2018). Nutrition and bull fertility: a review. *J. Entomol. Zool. Stud.*
- Sugeng, Y. B. 2007. Beternak Sapi Potong. Penebar Swadaya; Jakarta.
- Suhada H., Sumadi, Ngadiono. 2009. Estimasi paramwter genetik sifat produksi sapi Simental di Balai Pembibitan Ternak Unggul Sapi Potong Padang Mengatas, Sumatera Barat. *Bull. Pet.*
- Susilowati, R., A. Musir. 2013. Pedoman Inseminasi Buatan Pada Ternak. Universita Brawijaya (UB) Press. Malang ISBN 978-602-203-458-2.T.
- Susilawati, T., Ihsan, M. N., Wahjuningsih, S., Isnaini, N., Rachmawati, A., Yekti, A. P. A., & Utami, P. (2022). *Manajemen Reproduksi dan Inseminasi Buatan.* Universitas Brawijaya Press.
- Susilorini, T. E., M. E. Sawitri dan Muharliem. 2007. Budi daya 22 Ternak Potensial Penerbar Swasembada: Jakarta.
- Toelihere, M. R., Inseminasi Buatan Pada Ternak. *Angkasa.* Bandung.
- Utami, dan Topianong, T.C., 2014. Pengaruh suhu thawing pada kualitas spermatozoa sapi pejantan. *Jurnal sains veteriner.*
- Wahyono, D. E. dan R. Hardianto. 2004. Pemanfaatan Sumber Daya Lokal untuk Penggemukan Usaha Sapi Potong. Lokakarya Sapi Potong. Grati. Pasuruhan.
- Wahyudi E. 2008. Hubungan Antara Body Condition Score (BCS) dengan Days Open (DO) pada Sapi Peranakan Ongole. Malang (ID): Universitas Islam Malang Pr.