

EVALUASI PRODUKSI DAN KUALITAS SEMEN SAPI SIMMENTAL TERHADAP TINGKAT BOBOT BADAN BERBEDA

F. KHAIRI

Program Studi Peternakan
Fakultas Pertanian Universitas Syiah Kuala
Email: khairi.fitrah@gmail.com

ABSTRACT

This study was conducted to find the rate of body weight ideal study Simmental cows to produce production and the best quality fresh semen. The material used in this study were 9 males Simmental cows were divided into 3 ranges of body weight as a treatment that is P1 = low body weight (822-878 kg), P2 = moderate weight (910-958 kg) and P3 = body weight high (983-1041 kg). The number of cows in each group of body weight is considered as replicates. The method used was a survey method. The research is designed to completely randomized design (CRD) with 3 treatments and weight range 3 replications. Each stud cows housed cement 2 times per week for 12 weeks so that each cow cement accommodated as many as 24 times. Parameters observed in this study is that the volume of fresh cement production of cement per shelter and semen quality bulls include sperm motility and concentration of spermatozoa. Data were analyzed using analysis of variance, followed by Duncan test if there are significant levels of different body weights. The results showed that differences in body weight bulls simental not significant ($P>0.05$) for fresh semen volume, sperm motility and concentration of spermatozoa. Mean semen volume is best found in the high body weight group, whereas sperm motility and concentration of spermatozoa present in body weight groups were.

Keywords : body weight, semen volume, motility, concentration

PENDAHULUAN

Kualitas semen sapi pejantan mempunyai peranan yang sangat penting dalam pelaksanaan perkawinan, baik secara alami maupun Inseminasi Buatan (IB). Inseminasi buatan merupakan teknik perkawinan dengan memasukkan semen segar atau semen beku ke dalam saluran kelamin sapi betina menggunakan alat yang dibuat oleh manusia. Hal ini bertujuan untuk memperbaiki mutu genetik ternak, menghindari penyebaran penyakit kelamin dan meningkatkan jumlah keturunan dari pejantan unggul (Hafez, 2000).

Sapi simental merupakan ternak sapi yang memiliki keunggulan dengan tingkat pertumbuhan dan harga jual yang tinggi. Produksi dan kualitas semen yang dihasilkan dari pejantan unggul mempunyai peranan yang penting dalam Inseminasi Buatan, karena faktor yang mempengaruhi keberhasilan IB sangat dipengaruhi oleh kualitas semen yang

digunakan dari pejantan yang memiliki produksi dan kualitas semen yang baik.

Pejantan unggul yang baik mempunyai produksi dan kualitas semen yang bagus dengan bobot badan yang tinggi. Salah satu faktor yang mempengaruhi produksi dan kualitas semen adalah bobot badan. Menurut Susilawati, *et al* (1993) produksi dan kualitas semen yang dihasilkan dari seekor pejantan dapat dipengaruhi oleh beberapa faktor, yaitu bobot badan, umur, sifat genetik, frekuensi ejakulasi, pakan, suhu dan musim. Sato (1992) menyatakan bobot badan sapi jantan berhubungan erat dengan ukuran testis, pejantan dengan volume testis dan lingkaran skrotum lebih besar menghasilkan spermatozoa yang juga lebih banyak.

Berdasarkan uraian tersebut, maka perlu dilakukan penelitian tentang pengaruh tingkat bobot badan yang berbeda terhadap produksi dan kualitas semen sapi Simental. Penelitian ini bertujuan untuk menemukan bobot badan ideal guna menghasilkan

produksi dan kualitas semen sapi Simental yang terbaik di BIB Ungaran.

MATERI DAN METODE

Penelitian telah dilaksanakan pada Balai Inseminasi Buatan Ungaran. Materi yang digunakan dalam penelitian ini adalah 9 ekor sapi pejantan Simental yang dibagi menjadi 3 kisaran bobot badan sebagai perlakuan yaitu : P1 = bobot badan rendah (822-878 kg), P2 = bobot badan sedang (910-958 kg), P3 = bobot badan tinggi (983-1041 kg).

Jumlah sapi pada masing-masing kelompok bobot badan sejumlah 3 ekor dianggap sebagai ulangan. Metode yang digunakan adalah metode survei. Penelitian dirancang dengan Rancangan Acak Lengkap (RAL) dengan 3 perlakuan kisaran bobot badan dan 3 ulangan. Masing-masing sapi pejantan ditampung semennya

2 kali per minggu selama 12 minggu sehingga masing-masing sapi ditampung sebanyak 24 kali. Penampungan semen segar sapi Simental di BIB Ungaran dilakukan setiap hari Senin dan Kamis pada pukul 07.00. Parameter yang diamati pada penelitian ini adalah produksi semen segar yaitu volume semen per penampungan dan kualitas semen sapi pejantan meliputi motilitas *spermatozoa* dan konsentrasi *spermatozoa*. Data dianalisis menggunakan analisis ragam, dilanjutkan uji Duncan jika terdapat pengaruh perlakuan. Data diolah menggunakan bantuan software SPSS versi 16.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Volume Semen

Volume semen segar sapi Simental pada ketiga kelompok bobot badan sapi Simental dapat dilihat pada Tabel 1.

Tabel 1. Volume semen segar sapi Simental

Bobot badan	Volume rata-rata
..... Kg..... ml
Rendah (822 dan 878)	6,17
Sedang (910 dan 958)	6,11
Tinggi (983 dan 1041)	6,36

Hasil analisis ragam menunjukkan tingkat bobot badan yang berbeda dari pejantan sapi simental tidak berpengaruh terhadap volume semen segar ($P>0,05$). Rata-rata volume semen segar yang dihasilkan oleh setiap tingkat bobot badan rendah, sedang, dan tinggi secara berturut-turut adalah 6,17 ml, 6,11 ml, dan 6,36 ml. Feradis (2010) menyatakan volume semen sapi berkisar 5-8 ml. Volume semen segar Sapi Simmental yang diperoleh selama penelitian termasuk normal sesuai pendapat Luthan (2010) yang menyatakan hasil yang layak pada semen sapi adalah berwarna putih susu sampai krem dan untuk volumenya berkisar 5-10 ml.

Pemeriksaan volume merupakan salah satu syarat yang diperlukan untuk mengetahui kuantitas semen segar setelah penampungan. Menurut Kartasudjana

(2010) volume semen tergantung pada spesies ternak, sapi dan domba umumnya mempunyai volume ejakulat rendah, sedangkan semen babi dan kuda mempunyai volume ejakulat yang tinggi. Dari jenis ternak tersebut, volume semen juga dipengaruhi oleh bangsa, bobot badan, umur, pakan dan frekuensi penampungan.

Data penelitian ini menunjukkan sapi Simental pada kelompok bobot badan tinggi (983 dan 1041 kg) memiliki volume lebih banyak dibanding kedua kelompok lainnya, meskipun secara statistik tidak berbeda nyata. Bobot badan sapi pejantan berbanding lurus dengan besarnya testis, ukuran testis yang besar mempunyai tubuli seminiferi yang lebih banyak sehingga akan meningkatkan jumlah *spermatozoa* yang didukung seminal plasma yang juga lebih banyak. Ukuran testis tersebut berkorelasi

positif dengan penambahan bobot badan (Mathevon, *et al.* 1998). Pendapat ini didukung oleh Sato (1992) yang menyebutkan bobot badan sapi jantan berhubungan erat dengan ukuran *testis*, pejantan dengan volume *testis* dan lingkaran skrotum lebih besar menghasilkan *spermatozoa* yang juga lebih banyak. Pendapat senada juga dikemukakan Feradis (2010) bahwa perbedaan

volume semen segar bisa disebabkan ukuran testis antar bangsa yang berbeda.

Motilitas *Spermatozoa* Semen Sapi Simental

Hasil pemeriksaan motilitas *spermatozoa* pada ketiga kelompok bobot badan Sapi Simental dapat dilihat pada Tabel 2.

Tabel 2. Motilitas *spermatozoa* Sapi Simental

Bobot badan	Motilitas rata-rata
..... Kg..... %
Rendah (822 dan 878)	19,58
Sedang (910 dan 958)	48,06
Tinggi (983 dan 1041)	38,75

Hasil analisis ragam menunjukkan tingkat bobot badan yang berbeda tidak berpengaruh nyata terhadap motilitas *spermatozoa* sapi Simental ($P>0,05$). Rata-rata motilitas individu *spermatozoa* yang diperoleh dengan tingkat bobot badan rendah, sedang dan tinggi berturut-turut adalah 19,58%; 48,06% dan 38,75%. Rata-rata motilitas *spermatozoa* pada Tabel 2 menunjukkan nilai yang lebih rendah jika dibandingkan hasil penelitian Arifiantini *et al.* (2005) yang menyatakan persentase motilitas individu semen sapi Simmental yaitu $71,36 \pm 16,446\%$. Motilitas *spermatozoa* untuk sapi dengan bobot badan sedang masih dalam kisaran normal yaitu 48,08%. Hal ini sesuai pendapat Toelihere (1993) besaran persentase motilitas individu sapi yang normal (fertile) mempunyai motilitas individu 40-75% *spermatozoa* yang aktif progresif. Motilitas *spermatozoa* di bawah 40% menunjukkan nilai semen yang kurang baik dan berhubungan dengan infertilitas. Rendahnya motilitas *spermatozoa* pada penelitian disebabkan oleh pengaruh musim yang erat kaitannya dengan suhu dan curah hujan. Pelaksanaan penelitian pada bulan Oktober-Desember jatuh pada musim hujan dimana kondisi lingkungan berada pada suhu rendah dan curah hujan tinggi. Hal ini yang menyebabkan menurunnya motilitas *spermatozoa*. Hal ini sesuai pendapat Hafez (2000) yang

menyatakan perubahan musim dan lamanya penyinaran dapat menghambat produksi FSH yang dapat menghambat proses spermatogenesis oleh testis.

Persentase motilitas individu pada kelompok sapi dengan bobot badan sedang (910 dan 958 kg) mempunyai nilai motilitas tertinggi dibanding kelompok sapi lainnya yaitu 48,06%. Perbedaan motilitas individu *spermatozoa* semen segar sangat terkait dengan keberadaan seminal plasma yang berfungsi sebagai sumber energi. Energi yang digunakan untuk motilitas *spermatozoa* berasal dari perombakan Adenosin Tri Pospat (ATP) di dalam selubung mitochondria melalui reaksi-reaksi penguraiannya menjadi Adenosin Di Pospat (ADP) dan Adenosin Mono Pospat (AMP). Energi yang dihasilkan tersebut akan digunakan sebagai pergerakan (energi mekanik) atau sebagai biosintesis (energi kimiawi). Dalam semen terdapat empat bahan organik yang dapat dipakai secara langsung maupun tidak langsung oleh *spermatozoa* sebagai sumber energi untuk kelangsungan hidup dan motilitas *spermatozoa*, bahan-bahan tersebut berupa fruktosa, sorbitol, glyceryl phosphoril choline (GPC) dan plasmalogen (Toelihere, 1993).

Konsentrasi *Spermatozoa* Semen Sapi Simental

Hasil pemeriksaan konsentrasi spermatozoa pada ketiga kelompok bobot badan Sapi Simental dapat dilihat pada Tabel 3. Konsentrasi *spermatozoa* Sapi Simental

Bobot badan Kg.....	Motilitas rata-rata 10 ⁶ /ml
Rendah (822 dan 878)	1371,55
Sedang (910 dan 958)	1484,68
Tinggi (983 dan 1041)	1278,63

Pemeriksaan konsentrasi merupakan salah satu syarat yang diperlukan untuk mengetahui kuantitas semen segar setelah penampungan. Hasil analisis ragam menunjukkan tingkat bobot badan yang berbeda tidak berpengaruh terhadap konsentrasi spermatozoa semen segar ($P>0,05$). Meskipun secara statistik tidak berbeda nyata, namun sapi Simental pada kelompok bobot badan tinggi menunjukkan konsentrasi semen yang paling rendah dibandingkan kelompok bobot badan yang lain dengan rata-rata 1278,63 (10⁶/ml). Hasil ini sesuai pendapat Komar *et al.* (2012) bahwa hubungan antara bobot badan dengan motilitas dan konsentrasi semen mempunyai hubungan negatif sehingga semakin tinggi bobot badan, maka semakin rendah motilitas dan konsentrasi semennya. Semakin tingginya bobot badan pejantan tidak diikuti dengan peningkatan jumlah konsentrasi spermatozoa dalam semen segar. Menurut Toelihere (1981) sapi cenderung mempunyai volume yang rendah dengan konsentrasi yang tinggi.

Salisbury dan Van Demark (1985) menyatakan konsentrasi *spermatozoa* akan mengikuti perkembangan seksual dan kedewasaan, kualitas pakan yang diberikan, kesehatan alat reproduksi, besar *testis*, umur dan frekuensi ejakulasi pejantan. Konsentrasi spermatozoa semen segar sapi Simental yang diperoleh selama penelitian termasuk normal. Sesuai pendapat Soedjana (2007) bahwa pemeriksaan dan penghitungan konsentrasi menggunakan *spectrophotometer* dengan konsentrasi spermatozoa semen sapi Simental minimal adalah 1.000 x 10⁶ spermatozoa per ml.

KESIMPULAN

Berdasarkan data yang diperoleh dapat disimpulkan bahwa tingkat bobot badan yang berbeda pada sapi Simental tidak mempengaruhi volume semen yang dihasilkan dan konsentrasi spermatozoa, namun berpengaruh pada motilitas spermatozoa (tetapi tidak menunjukkan perbedaan yang nyata). Motilitas spermatozoa dan tingkat konsentrasi tertinggi diperoleh pada kisaran bobot badan sedang yaitu 910–958 kg. Semakin tinggi bobot badan ternak maka volume semen yang dihasilkan semakin tinggi tetapi motilitas dan konsentrasi spermatozoa semakin rendah.

DAFTAR PUSTAKA

- Arifiantini, I., T. L. Yusuf dan Yanti. 2005. Kaji Bidang Semen Beku Sapi Frisien Holstein Menggunakan Bahan Pengencer dari Berbagai Balai Inseminasi Buatan di Indonesia. <http://fkh.ipb.ac.id>. Diakses pada tanggal 29 Oktober 2016.
- Feradis. 2010. Bioteknologi Reproduksi pada Ternak. Alfabeta. Bandung
- Hafez, E. S. E. 2000. *Semen Evaluation in Reproduction in Farm Animal*. 7th edition. Lippincott Williams and Wilkins. Maryland. USA.
- http://www.ditjennak.go.id/regulasi%5CPerditjen12207_2007.pdf. Diakses tanggal 29 Oktober 2016.
- Kartasudjana, R. 2001. Teknik Inseminasi Buatan pada Ternak. http://mirror.com/...ternak./teknik_inseminasi_pada_ternak.pdf. Diakses pada tanggal 29 Oktober 2016.

- Komar, B. S., Lestari, D. T. Dan Prasakti, R. 2012. Hubungan Antara Bobot Badan dengan Performan Reproduksi Kambing Kosta. Fakultas Peternakan Universitas Padjadjaran. Bandung.
- Luthan, F. 2010. Pedoman Teknis Alat Mesin dan Ulib Budidaya Ternak Ruminansia. Direktorat Budidaya Ternak Ruminansia. Jakarta.
<http://www.ditjennak.go.id/regulasiPednisAlsInUlib.pdf>. Diakses tanggal 29 Oktober 2016.
- Mathevon, M., Buhr, M., and Dekkers, J.C.M. 1998. Environmental, Management and Genetic Factors Affecting Semen Production in Holstein.
- Salisbury, G. W. and Vandemark, N. L. 1985. Fisiologi Reproduksi dan Inseminasi Buatan Pada Sapi. Gajah Mada University Press. Yogyakarta (Diterjemahkan oleh R. Djanuar).
- Sato, L, 1992. Anatomy of Reproductive System. In : S. Kudo (Ed.). Artificial Insemination Manual for Cattle.
- Soejana, T. 2007. Petunjuk Teknis Produksi dan Distribusi Semen Beku. Peraturan Dirjen Peternakan.
http://www.ditjennak.go.id/regulasi%5CPe_rditjen12207_2007.pdf. Diakses pada tanggal 29 Oktober 2016.
- Susilawati, T., Suryadi, Nuryadi, Isnaini, N., dan Wahyuningsih, S. 1993. Kualitas Semen Sapi FH dan Sapi Bali pada berbagai Umur dan Berat Badan. Laporan Penelitian. Fakultas Peternakan Universitas Brawijaya. Malang.
- Toelihere, R.M. 1981. Fisiologi Reproduksi Pada Ternak. Penerbit Angkasa. Bandung.
- Toelihere, R.M. 1993. Inseminasi Buatan Pada Ternak. Penerbit Angkasa Bandung.