



PROSIDING

Fakultas Peternakan
Universitas Padjadjaran

Seminar Nasional
Peternakan Berkelanjutan 6



**Pengembangan
Peternakan Berbasis
Sumberdaya Lokal Menuju
Kedaulatan Pangan**

PROSIDING
SEMINAR NASIONAL PETERNAKAN BERKELANJUTAN 6
“ Pengembangan Peternakan Berbasis Sumberdaya Lokal Menuju
Kedaulatan Pangan”

Hak Cipta © 2014 Fakultas Peternakan, Universitas Padjadjaran

Editor : Diding Latipudin, dkk
Tata Layout : Marlis
Penerbit : Fakultas Peternakan Universitas Padjadjaran

ISBN : 978-602-14788-8-2

Cetakan pertama, 2014

Diterbitkan oleh:

Fakultas Peternakan

Universitas Padjadjaran

Jl. Raya Bandung Sumedang Km 21

Telp./Fax : (022) 7798241/(022)7798212

<http://peternakan.unpad.ac.id>

Dicetak oleh :

FAPET PRESS

Hot line : Wendry Setiyadi P (081394792745)

Romi Zamhir (082120854649)

Hak Cipta dilindungi Undang-undang, dilarang mencetak dan menerbitkan sebagian atau seluruh isi buku ini dengan cara dan dalam bentuk apapun tanpa seijin penerbit

KATA PENGANTAR

Bismillahirrohman Nirohhim,

Alhamdulillah Hirobilallamin, puji dan syukur senantiasa kita panjatkan kehadiran Allah SWT atas segala rahmat, karunia dan perkenanNya yang telah menghantarkan kita untuk berkumpul bersilaturahmi di Fakultas Peternakan Universitas Padjadjaran padahal Ibu dan Bapak berasal dari wilayah yang cukup jauh dari ujung timur sampai ujung barat Indonesia dalam rangka menghadiri Seminar Nasional Peternakan Berkelanjutan ke-6 dengan tema "Pengembangan Peternakan Berbasis Sumberdaya Lokal Menuju Kedaulatan Pangan". Mudah-mudahan pertemuan Ibu dan Bapak memberi manfaat yang besar khususnya bagi hadirin yang hadir saat ini umumnya bagi seluruh halayak bangsa baik konsumen, produsen, maupun pihak pelaku peternak dari hulu sampai hilir.

Kedaulatan pangan merupakan hal utama untuk diwujudkan lebih dari sekedar swasembada dan ketahanan pangan, baik secara kuantitatif maupun kualitatif. Karenanya diperlukan kerja keras dan tindakan berpola kebijakan terarah serta tepat, terlebih tatkala sumberdaya lokal memperoleh prioritas sebagai sumber keberhasilan. Krisis ekonomi 1998 memberikan pelajaran berharga dan terbukti bahwa apapun yang datangnya berbasiskan sumber daya produk impor berujung pada kerentanan ketahanan pangan nasional.

Prosiding Seminar Nasional Peternakan Berkelanjutan ke-6 ini diharapkan bisa menjadi wahana saling memperkuat masukan bagi sesama peneliti berbagai perguruan tinggi, lembaga riset, dan pengguna serta pengambil kebijakan. Hasil seminar diharapkan muncul butir-butir usulan demi kemajuan anak negeri tanah air. Eksplorasi kekayaan sumberdaya lokal sudah tentu perlu didekati melalui aspek meotoda ilmiah, sehingga mampu mewujudkan bangsa bermartabat di tengah-tengah berkedaulatan pangan nusantara.

Kami sebagai panitia mengucapkan terima kasih dan apresiasi atas perhatian dan partisipasi Ibu dan Bapak. Mohon maaf bila masih banyak kekurangan dalam pelaksanaan seminar kali ini.

Ketua Panitia

Dr.Ir. Diding Latipudin, M.Si.

PROSIDING
SEMINAR NASIONAL PETERNAKAN BERKELANJUTAN 6

Jatinangor, 18 November 2014

**“ Pengembangan Peternakan Berbasis Sumberdaya Lokal Menuju
Kedaulatan Pangan”**

Editor :

Diding Latipudin	Universitas Padjadjaran
Effendi Abustam	Universitas Hassanudin
Sofyan Iskandar	Balai Penelitian Ternak
Edy Kurnianto	Universitas Diponegoro
Mirzali	Universitas Andalas
Henny Nuraini	Institut Pertanian Bogor
Deni Rusmana	Universitas Padjadjaran
Didin Tasripin	Universitas Padjadjaran
Iman Hernaman	Universitas Padjadjaran
Abun	Universitas Padjadjaran
Kurnia A. Kamil,	Universitas Padjadjaran
Linda Herlina	Universitas Padjadjaran
Marina Sulistyati	Universitas Padjadjaran
Arnoldus HW Lengkey	Universitas Padjadjaran
Yuli Astuti	Universitas Padjadjaran
Heni Indrijani	Universitas Padjadjaran
Romi Zauhir Islami	Universitas Padjadjaran

Fakultas Peternakan

Universitas Padjadjaran

ISBN : 978-602-14788-8-2

PENGARUH UMUR DAN *BODY CONDITION SCORE* TERHADAP BOBOT OVARIUM DAN JUMLAH SERTA KUALITAS SEL TELUR SAPI BETINA LOKAL

Akhmad Hidayatulloh, Tita Damayanti Lestari, Rangga Setiawan
Fakultas Peternakan Universitas Padjadjaran, Jalan Raya Bandung - Sumedang KM 21
Sumedang 45363
e-mail : akhmad100288@gmail.com

ABSTRAK

Pemotongan sapi betina di Rumah Potog Hewan sulit dicegah. Salah satu upaya penyelamatan sapi betina tersebut yaitu dengan memanfaatkan ovarium sapi betina yang telah dipotong sebagai sumber sel telur yang bermanfaat bagi pengembangan teknik Fertilisasi In Vitro (FIV). Teknik FIV dapat menunjang peningkatan populasi ternak pada masa yang akan datang. Penelitian mengenai "Pengaruh Umur dan Body Condition Score Terhadap Bobot Ovarium dan Jumlah serta Kualitas Sel Telur Sapi Betina Lokal" dilakukan untuk mengetahui kriteria sapi yang dapat menghasilkan bobot ovarium dan jumlah serta kualitas sel telur terbaik. Penelitian dilakukan secara eksperimental, data kuantitatif diolah menggunakan Rancangan Tersarang dengan tiga perlakuan yakni sapi dengan umur dua tahun, tiga tahun, dan empat tahun. Masing-masing perlakuan memiliki tiga sub-perlakuan terdiri dari BCS kurus, sedang, dan gemuk. Setiap perlakuan diulang tiga kali. Guna mengetahui perbedaan antar perlakuan, data dianalisis menggunakan Uji Beda Nyata Terkecil (BNT). Data kualitatif diolah menggunakan Uji Chi-Kuadrat dengan membandingkan kualitas sel telur sapi yang memiliki umur sama dengan BCS berbeda. Hasil penelitian menunjukkan bahwa bobot ovarium terberat dihasilkan oleh sapi dengan umur empat tahun (15,06 gram) dan jumlah sel telur total terbanyak dihasilkan oleh sapi dengan umur tiga tahun (29,56 buah). Dari hasil penelitian dapat disimpulkan bahwa Umur dan BCS berpengaruh terhadap bobot ovarium dan jumlah sel telur total, namun tidak berpengaruh terhadap kualitas sel telur.

Kata Kunci : bobot ovarium, body condition score, jumlah sel telur total, kualitas sel telur, umur sapi.

ABSTRACT

Slaughtering of productive cows in slaughter house is difficult to be prevented. One of the effort to save those cows are by utilizing the ovary from cows that have been slaughtered as sources of oocytes to provide In Vitro Fertilization (IVF) technology. IVF technology can increase the cattle population in the future. Research about "The Influence of Age and Body Condition Score on Ovarian Weight, Number of Oocytes, and Oocyte Quality In Local Cows" was conducted to determine the criteria for cows that have best ovarian weight, number, and quality of oocytes. The research has been carried out experimentally. Quantitative data was processed using a Nested Design with three treatments i. e. cows with two years, three years, and four years of age. Each treatments has three sub-treatment i. e. thin, medium, and fat in BCS. Each treatment was repeated three times. In order to know the difference between treatments, data was analyzed using Least Significant Defference Test (LSD). Qualitative data were analyzed using Chi-Square Test by comparing the quality of oocytes yielded from cows of the same age in different BCS. The result showed that the heaviest ovarian weight was produced from cows with the age of four (15.06 grams) and the greatest number of oocytes was produced from cows with the age of three (29.56 pieces). In conclusion, age and BCS affect ovarian weight and the total number of oocytes, but do not affect the quality of oocytes.

Keywords: body condition score, cows age, number of oocytes, oocytes quality, ovary weight.

PENDAHULUAN

Pemenuhan permintaan daging sapi di Indonesia sangat tergantung pada penyediaan daging sapi yang berasal dari beberapa sumber, yakni berasal dari daging sapi beku yang diimpor ataupun berasal dari daging segar melalui proses pemotongan di RPH (Rumah Potong Hewan). Sapi yang didistribusikan ke RPH terdiri dari sapi potong lokal yang berasal dari dalam, luar daerah, dan sapi yang diimpor untuk memenuhi kebutuhan sapi hidup.

Pengamatan yang dilakukan oleh Tawaf, dkk. (2013) selama bulan Juli – Agustus 2013 terhadap 10.882 ekor sapi yang dipotong di 20 RPH terpilih di wilayah Jawa dan Nusa Tenggara menjelaskan bahwa sapi yang dipotong selama periode pengamatan terdiri atas 73,59% sapi lokal (8.008 ekor) dan 26,41% sapi impor (2.874 ekor). Jumlah sapi lokal betina umur produktif yang dipotong di 20 RPH tersebut adalah sebanyak 2.489 ekor atau sekitar 31,08% dari jumlah sapi lokal yang dipotong.

Sapi betina umur produktif merupakan aset dalam upaya pembudidayaan ternak sehingga dapat meningkatkan populasi ternak di masa yang akan datang sebagaimana tercantum dalam pasal 18 ayat 1 dan 2 Undang-undang Republik Indonesia No. 18 Tahun 2009 tentang Peternakan dan Kesehatan Hewan yang berbunyi sebagai berikut : Dalam rangka mencukupi ketersediaan bibit, ternak ruminansia betina produktif diseleksi untuk pemuliaan, sedangkan ternak ruminansia betina tidak produktif disingkirkan untuk dijadikan ternak potong. Ternak ruminansia betina produktif dilarang disembelih karena merupakan penghasil ternak yang baik, kecuali untuk keperluan penelitian, pemuliaan, atau pengendalian dan penanggulangan penyakit hewan (Dinas Peternakan Provinsi Jawa Barat, 2009). Pada kenyataannya banyak sekali sapi betina umur produktif yang lolos dan masuk ke RPH untuk dipotong. Sapi betina yang terlanjur masuk ke RPH untuk dipotong sulit untuk diselamatkan dalam keadaan hidup. Salah satu upaya yang dapat dilakukan untuk menyelamatkan sapi betina tersebut yaitu dengan memanfaatkan limbah RPH yakni ovarium sapi betina yang telah dipotong tersebut. Ovarium dari sapi betina tersebut dapat dimanfaatkan melalui penerapan teknologi reproduksi.

Sel telur dari ovarium sapi betina tersebut dapat dikoleksi dan kemudian dimaturasi menggunakan teknik *In Vitro Maturation* (IVM). Sel telur yang telah dimaturasi dapat digunakan sebagai objek penelitian bagi peneliti, juga dapat pula dimanfaatkan sebagai penghasil embrio melalui teknologi Fertilisasi *In Vitro* (FIV). Embrio yang dihasilkan tersebut dapat diimplantasikan ke dalam organ reproduksi sapi betina resipien dengan metode Embrio Transfer (ET). Keberhasilan teknik reproduksi tersebut sangat tergantung kepada kualitas sel telur yang diperoleh.

BAHAN DAN METODE

1. Bahan Penelitian

Bahan penelitian ini berupa ovarium sapi betina yang diambil setelah proses pemotongan di RPH. Ovarium diambil dari sapi dengan kelompok umur dan *Body Condition Score* (BCS) yang telah ditentukan.

2. Metode Penelitian

Penentuan umur sapi dilakukan dengan cara pengelompokan ke dalam tiga kelompok umur yakni sapi dengan umur dua tahun, tiga tahun, dan empat tahun. Guna menduga umur ternak dilakukan dengan cara inspeksi pada gigi geligi (Santosa, 2009). Penentuan *Body Condition Score* dapat dinilai melalui penentuan banyaknya tulang rusuk yang tampak membayang di balik kulit, dengan ketentuan sebagai berikut (Santosa, 2006). 1) Kurus jika sebagian besar tulang rusuk (lebih dari enam buah) yang tampak

membayang di balik kulit; 2) Sedang jika empat sampai lima buah tulang rusuk tampak membayang; 3) Gemuk jika seluruh tulang rusuk tidak tampak membayang di balik kulit karena tertutup oleh per dagingan dan lemak.

Pada proses pengambilan ovarium, ovarium yang didapat dicuci dengan media NaCl 0,9% yang telah ditambahkan dengan antibiotik *penicillin* 100 IU/ml dan *streptomycin* 0,1 mg/ml kemudian dimasukkan ke dalam wadah berisi media kemudian disimpan dalam *Cool Box* dengan temperatur yang dipertahankan pada suhu $\pm 4^{\circ}\text{C}$ untuk selanjutnya dibawa ke laboratorium. Koleksi sel telur dari ovarium dilakukan menggunakan teknik aspirasi menggunakan media sebanyak 0,2 ml. Sel telur hasil aspirasi kemudian disimpan di atas kaca arloji kemudian dikelompokkan sesuai kriteria yang telah ditentukan.

Kriteria sel telur dibagi menjadi empat kategori sebagai berikut (Loos, dkk. 1989). 1) Sel telur kualitas A yakni sel telur yang memiliki banyak lapisan sel kumulus yang utuh, ooplasma homogen, dan *corona radiata*-nya terlihat lebih gelap; 2) Sel telur kualitas B yakni sel telur yang memiliki lapisan sel kumulus kurang utuh (kurang dari 70% permukaan sel telur diselimuti sel-sel kumulus), performan ooplasma yang kurang homogen atau agak kasar, dan korona radiata yang tidak jelas; 3) Sel telur kualitas C yakni sel telur tanpa dikelilingi oleh sel-sel kumulus (gundul) atau sel telur masih dikelilingi oleh sel-sel kumulus yang telah mengembang (berdegenerasi); 4) Sel telur kualitas D yakni sel telur yang dikelilingi oleh fibrin.

3. Analisis Statistik

Data bobot ovarium dan jumlah sel telur diolah menggunakan analisis ragam dengan Rancangan Acak Lengkap (RAL) pola tersarang, dengan tiga perlakuan yakni sapi dengan umur dua, tiga, dan empat tahun serta tiga sub perlakuan yakni sapi dengan BCS Kurus, Sedang, dan Gemuk. (Sudjana, 2002). Setiap perlakuan diulang sebanyak tiga kali. Untuk menguji kaitan antara Umur dan BCS terhadap kualitas sel telur yang didapat data diolah menggunakan Uji Chi-Kuadrat (Sudjana, 2005).

HASIL DAN PEMBAHASAN

1. Pengaruh Umur dan BCS terhadap Bobot Ovarium

Berdasarkan hasil pengamatan pada bobot ovarium, diperoleh data bobot ovarium (tabel 1). Berdasarkan hasil perhitungan sidik ragam menunjukkan bahwa umur memberikan pengaruh nyata ($F_{hitung} > F_{0,05}$) terhadap bobot ovarium, sedangkan BCS dalam umur tidak memberikan pengaruh nyata ($F_{hitung} \leq F_{0,05}$) terhadap bobot ovarium. Perbedaan antar perlakuan ditentukan dengan Uji Beda Nyata Terkecil (tabel 2).

Sapi dengan umur lebih tua menghasilkan bobot ovarium yang lebih besar. Hardjopranto (2001) mengemukakan bahwa besarnya ovarium akan bertambah seiring dengan bertambahnya umur, selain itu jumlah anak yang dilahirkan akan mempengaruhi kenaikan bobot ovarium pula. Kenaikan bobot ovarium terjadi pada sapi yang menginjak umur tua, hal tersebut disebabkan karena pertumbuhan tenunan pengikat akibat pertumbuhan ovarium yang masih terus berkembang walaupun sapi sudah masuk dalam umur dewasa (Salisbury dan VanDemark, 1985). Sapi dengan BCS yang berada pada kelompok umur yang sama tidak menunjukkan perbedaan pada bobot ovarium yang dimiliki. Guna mengetahui pengaruh BCS terhadap bobot ovarium secara langsung perlu dilakukan pengkajian lebih lanjut.

2. Pengaruh Umur dan BCS terhadap Jumlah Sel Telur Total

Dari hasil pengamatan terhadap jumlah sel telur total, diperoleh data jumlah sel telur total (tabel 3). Berdasarkan hasil perhitungan sidik ragam menunjukkan bahwa umur memberikan pengaruh nyata ($F_{hitung} > F_{0,05}$) terhadap jumlah sel telur total, begitu pula dengan BCS dalam umur yang memberikan pengaruh nyata ($F_{hitung} \leq F_{0,05}$) terhadap jumlah sel telur total. Perbedaan antar perlakuan ditentukan dengan Uji Beda Nyata Terkecil (tabel 4).

Sapi dengan umur tiga tahun memiliki jumlah sel telur yang lebih banyak dibandingkan dengan sapi yang berumur dua dan empat tahun. Hal tersebut sesuai dengan pernyataan Toelihere (1977) yang menyatakan bahwa jumlah sel telur dari sapi relatif stabil hingga sapi tersebut menginjak umur empat tahun dan akan cenderung menurun setelahnya. Penurunan jumlah sel telur terjadi dengan cepat saat sapi menginjak usia empat tahun dimana kebanyakan sel telur atau folikel-folikel berada dalam keadaan degenerasi yang ditandai oleh *hyalinisasi*, penebalan *zona pellucida*, dan atau fragmentasi *cytoplasm* (Erickson, 1965).

Sapi dengan BCS Gemuk memiliki jumlah sel telur total yang lebih banyak bila dibandingkan dengan sapi yang memiliki BCS Sedang dan Kurus. Hal tersebut berkenaan dengan keseimbangan nutrisi terutama energi yang dapat di ketahui dari BCS. Keseimbangan nutrisi pada tubuh ternak diperlukan untuk fungsi endokrin yang normal. Nutrisi dalam tubuh yang baik memengaruhi mekanisme pelepasan hormon reproduksi sehingga terjadi sekresi secara normal. Pelepasan hormon reproduksi akan menstimulasi perkembangan sel telur yang terdapat dalam ovarium sehingga dapat berkembang dengan baik dan tidak berdegenerasi (Toelihere, 1977).

3. Pengaruh Umur dan BCS terhadap Kualitas Sel Telur

Berdasarkan pengamatan terhadap kualitas sel telur, maka diperoleh data kualitas sel telur dari sapi dengan umur dua tahun (tabel 5), sapi dengan umur tiga tahun (tabel 6), dan sapi dengan umur empat tahun (tabel 7). Sapi dengan umur yang sama tidak menunjukkan perbedaan kualitas sel telur pada BCS yang berbeda. Hal tersebut diduga karena sapi yang berada dalam umur yang sama memiliki kondisi fisiologis yang tidak jauh berbeda pada organ reproduksinya. Hal tersebut sesuai dengan yang dikemukakan oleh Salisbury dan VanDemark (1985) bahwa pengaruh umur terhadap kualitas reproduksi terutama fertilitas sulit untuk diketahui karena banyak faktor selain umur yang dapat mempengaruhi kualitas reproduksi.

KESIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian dan pembahasan, dapat ditarik kesimpulan yakni, Umur dan BCS berpengaruh terhadap bobot ovarium dan jumlah sel telur total; Kondisi BCS yang berbeda dalam kelompok umur yang sama tidak berpengaruh terhadap kualitas sel telur; Sapi umur empat tahun dengan BCS Gemuk menghasilkan bobot ovarium terberat dan sapi umur tiga tahun dengan BCS Gemuk menghasilkan jumlah sel telur total terbanyak.

DAFTAR PUSTAKA

- Dinas Peternakan Provinsi Jawa Barat. 2009. *Undang-undang Nomor 18 Tahun 2009 Tentang Peternakan dan Kesehatan Hewan*. Dewan Perwakilan Rakyat Republik Indonesia.
- Erickson, B. H. 1965. *Radiation Effect on Gonadal Development in farm Animals*. Journal of Animal Science.
- Hardjopranojo. 2001. *Ilmu Kemajiran Pada Ternak*. Universitas Airlangga. Surabaya. 33 – 35.
- Loos, de F., C. Van Viet, P. Van Maurik dan Th. A. M. Kurip. 1989. *Morphology of Immature Bovine Oocytes*. Gamete Research. 197 – 204.
- Salisbury, G. W. dan N. L. VanDemark. 1985. *Fisiologi Reproduksi dan Inseminasi Buatan Pada Sapi*. Diterjemahkan oleh R. Djanuar. Gadjah Mada University Press, Yogyakarta.
- Santosa, U. 2006. *Manajemen Usaha Ternak Potong*. Penebar Swadaya, Jakarta. 28, 37 – 39.
- _____. 2009. *Mengelola Peternakan Sapi Secara Profesional*. Penebar Swadaya, Jakarta. 51 – 56.
- Sudjana. 2002. *Desain dan Analisis Eksperimen Edisi IV*. Tarsito, Bandung. 238 – 248, 256 – 267.
- _____. 2005. *Metoda Statistik*. Tarsito, Bandung. 278 – 284.
- Tawaf, R., O. Rachmawan, dan C. Firmansyah. 2013. *Pemotongan Sapi Betina Umur Produktif dan Kondisi RPH di Pulau Jawa dan Nusa Tenggara*. Fakultas Peternakan Universitas Padjadjaran, Sumedang. 1-6.
- Toelihere, M. R. 1977. *Fisiologi Reproduksi Pada Ternak*. Fakultas Kedokteran Hewan, Institut Pertanian Bogor, Bogor. 200.