



Hubungan Ukuran Testis Terhadap Motilitas Dan Viabilitas Spermatozoa Babi *Landrace* Dan Babi *Duroc*

Yohanes Raldy Nadja^{1*}, Cynthia Dewi Gaina², Nancy D.F.K Foeh², Tarsisius
Considus Tophianong²

¹ Program Studi Kedokteran Hewan, Fakultas Kedokteran Hewan, Universitas
Nusa Cendana

² Laboratorium Klinik, Reproduksi, Patologi dan Nutrisi, Fakultas Kedokteran
Hewan, Universitas Nusa Cendana

*Korespondensi: yohanesnadj@gmail.com

ABSTRAK

Pertumbuhan populasi babi di Indonesia disetiap daerah dari tahun ke tahun mengalami peningkatan. Testis berfungsi menghasilkan spermatozoa dan hormon testosteron. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh ukuran testis terhadap kualitas spermatozoa babi *Landrace* dan babi *Duroc* dengan umur berkisar 2-4 tahun. Penelitian yang digunakan adalah penelitian eksperimental meliputi pengukuran testis dan evaluasi semen secara makroskopis dan mikroskopis. Data mikroskopis yang diperoleh dianalisis secara deskriptif. Hasil penelitian rerata evaluasi semen babi *Landrace* secara mikroskopis menunjukkan motilitas 82.5 ± 0.00 % dan viabilitas 88.7 ± 0.00 %, sedangkan evaluasi makroskopis semen babi *Duroc* menunjukkan motilitas 82.5 ± 0.00 % dan viabilitas 88.6 ± 0.00 %. Hasil rerata ukuran panjang testis babi *Landrace* bagian kiri 12.66 ± 3.0 cm, bagian kanan 14.00 ± 1.0 cm, lebar testis bagian kiri 7.66 ± 2.081 cm, bagian kanan 8.00 ± 0.00 cm. Babi *Duroc* memiliki panjang testis kiri 16.66 ± 5.507 cm, panjang testis kanan 13.66 ± 3.21 cm, lebar testis bagian kiri 8.3 ± 2.020 cm dan lebar testis bagian kanan 8.5 ± 1.5 cm. Dapat disimpulkan bahwa tidak terdapat perbedaan ukuran testis ternak babi *Landrace* dan *Duroc* nyata terhadap motilitas dan viabilitas spermatozoa ($p > 0.05$) kedua jenis babi tersebut.

Kata Kunci : ukuran, testis, motilitas, viabilitas, babi

PENDAHULUAN

Tingkat konsumsi daging babi di Nusa Tenggara Timur (NTT) berada diperingkat pertama, karena budaya masyarakat NTT yang menggunakan daging babi sebagai sumber protein dan mayoritas penduduk NTT yang non-muslim (Wea, 2004). Berdasarkan data tersebut maka populasi babi di NTT harus dijaga dengan cara memaksimalkan program inseminasi buatan (IB) (Foeh dan Gaina, 2017). Pemilihan pejantan dalam program IB harus diperhatikan. Faktor-faktor dalam menentukan seekor pejantan untuk program IB adalah *Body Condition Score* (BCS), ukuran testis dan kemampuan pejantan dalam menghasilkan semen dengan fertilitas yang tinggi (Foeh, dkk 2019). BCS merupakan suatu metode



untuk memberi skor kondisi tubuh ternak baik secara visual maupun dengan perabaan terhadap lemak tubuh pada bagian tertentu tubuh ternak (Purwanto *et al.*, 2013).

Ukuran testis dan volume semen yang dihasilkan oleh pejantan *Landrace* dan pejantan *Duroc* memiliki pengaruh nyata yaitu semakin besar ukuran testis maka semakin banyak juga volume semen yang dihasilkan, akan tetapi volume semen yang dihasilkan tidak memiliki pengaruh nyata terhadap pH, konsistensi, motilitas, viabilitas, konsentrasi dan abnormalitas spermatozoa (Parasara *et al.*, 2015). Oleh karena belum adanya penelitian mengenai pengaruh ukuran testis terhadap kualitas semen terkhususnya di daerah Nusa Tenggara Timur, maka peneliti melakukan studi terhadap hubungan ukuran testis terhadap motilitas dan viabilitas semen babi *Landrace* dan babi *Duroc*.

METODOLOGI

Penelitian dilaksanakan pada bulan Maret 2017 sampai April 2017 meliputi beberapa tahap penelitian. Tahap pertama adalah pengukuran testis dan penampungan semen yang dilakukan di Tarus, sedangkan tahap kedua evaluasi semen dilakukan pada Laboratorium Klinik, Reproduksi, Patologi dan Nutrisi, Fakultas Kedokteran Hewan Universitas Nusa Cendana Kupang. Variabel yang diamati dari penelitian ini, adalah : Variabel Bebas: babi *Duroc* dan babi *Landrace*. Variabel Terikat: kualitas semen segar secara makroskopik meliputi: volume, pH, warna, bau dan konsistensi. Kualitas semen segar secara mikroskopik meliputi motilitas, viabilitas, konsentrasi dan abnormalitas spermatozoa. Materi yang digunakan dalam penelitian berupa alat dan bahan yang meliputi : Alat Tabung penampung semen, kertas pH, gelas beaker, mikroskop, jangka sorong, kamar hitung, pipet tetes, tabung reaksi, bunsen, objek *glass* dan *cover glass*. Bahan Semen babi *Landrace* dan *Duroc*, pewarna *eosin* 2%, *eosin* 1%, formosalin dan aquabidest steril.

Struktur testis pada babi tidak menggantung tetapi melekat pada daerah perianal sehingga pengukuran hanya dilakukan untuk mengetahui panjang dan lebar dari masing-masing testis dengan menggunakan jangka sorong. Pengukuran panjang dilakukan dari titik *dorsal* testis sampai titik *ventral* sedangkan pengukuran lebar diukur dari titik *sinister* testis sampai titik *dexter*, selanjutnya untuk mendapat ukuran penuh sebuah testis dihitung menggunakan rumus panjang (P) dikalikan lebar (L) (Panggabean, 2014). Evaluasi semen sebaiknya dilakukan dengan cepat dan efektif (Arifiantini, 2012). Evaluasi semen dilakukan untuk mengetahui kualitas semen yang di koleksi dan untuk mengetahui kadar pengenceran. Evaluasi yang dilakukan yaitu evaluasi makroskopis dan mikroskopis. Evaluasi semen segar secara makroskopis meliputi: Pengukuran volume semen dimana volume semen segar babi 200-250 mL (Ax *et al.*, 2000).

Pengukuran volume semen segar babi diukur secara visual dengan pengamatan langsung pada gelas ukur berskala, kemudian diamati skala yang

terdapat pada gelas ukur. Warna dan konsistensi semen Warna dan konsistensi semen dapat dinilai langsung secara visual. Menurut Knox *et al.*, (2006) yang mengatakan bahwa warna semen babi berwarna putih susu dan konsistensi semen babi encer. Derajat keasaman (pH) semen Menurut Garner and Hafez (2000) Kisaran pH normal semen babi adalah 7.4-7.8. Penentuan pH semen dapat dilakukan dengan mencelupkan pH meter pada semen setelah itu amati angka yang tertera.

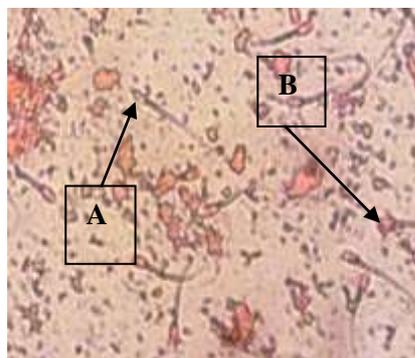
Evaluasi semen secara mikroskopis Evaluasi semen secara mikroskopis meliputi: Motilitas spermatozoa dapat dinilai dengan meneteskan semen pada gelas objek, setelah itu ditutup dengan *cover glass* kemudian diamati dibawah mikroskop dengan perbesaran 10x dan 40x. Penilaian motilitas spermatozoa dilakukan dengan penilaian gerakan massa dengan estimasi : Viabilitas spermatozoa (%) Pengamatan viabilitas (hidup mati) spermatozoa dapat dilakukan dengan metode pewarnaan diferensial menggunakan zat warna *Eosin* 1%.

$$\text{Viabilitas spermatozoa} = \frac{\text{jumlah spermatozoa hidup}}{\text{total jumlah yang dihitung}} \times 100$$

$$\text{Presentase (\%) abnormalitas} = \frac{\text{jumlah spermatozoa abnormal}}{\text{jumlah spermatozoa total}} \times 100\%$$

HASIL DAN PEMBAHASAN

Berdasarkan analisis varians yang dilakukan didapatkan rerata hasil pengamatan semen babi *Landrace* secara makroskopik sebagai berikut volume yang didapatkan 236.7 mL konsistensinya encer, berwarna putih susu, pH 7 dan memiliki bau yang dari seekor babi. Rerata motilitas spermatozoa yang didapatkan dalam penelitian ini adalah 82.5%, rerata tersebut berada sedikit lebih tinggi dari rerata yang diperoleh Garner and Hafez (2000) yang berkisar dari 50-80% namun, hasil tersebut normal apabila dibandingkan dengan penelitian yang dilakukan oleh Johnson *et al.*, (2000). Rerata viabilitas yang diperoleh dalam penelitian ini 88.7% dengan abnormalitas 14.3% dan konsentrasi 230×10^6 sel spermatozoa/mL. Hasil yang diperoleh ini berada dikisaran normal sesuai penelitian yang dilakukan oleh Garner and Hafez (2000).



Gambar 1. Viabilitas spermatozoa A: spermatozoa hidup, B: Spermatozoa Mati (Perbesaran 10x40)



Dari hasil uji varians diperoleh data rerata volume semen babi *Duroc* 297.5 mL dengan konsistensi yang encer, berwarna putih susu, pH 7 dan memiliki bau khas babi. Menurut Foeh *et al.* (2017), hasil pemeriksaan makroskopis semen babi *Duroc* menunjukkan volume semen adalah 166 ± 1.5 mL, berwarna putih keruh dengan konsistensi encer dan pH 7.4 ± 0.07 . Berdasarkan uji varians diperoleh rerata hasil evaluasi semen secara mikroskopik sebagai berikut rerata motilitas spermatozoa sebesar 82.5%, viabilitas spermatozoa sebesar 88.6%, abnormalitas 12.9% dan konsentrasi spermatozoa sebesar 215×10^6 sel spermatozoa/mL. Rerata hasil motilitas spermatozoa diperoleh pada evaluasi mikroskopik pada semen babi *Duroc* adalah 82.5%. Rerata ukuran testis babi *Landrace* dan babi *Duroc* dihitung menggunakan aplikasi dan luas testis dihitung menggunakan rumus panjang (P) dikalikan lebar (L). Hasil yang diperoleh sebagai berikut panjang testis kiri babi *Landrace* 12.66 ± 3 cm, panjang testis kanan 14 ± 1 cm, lebar testis kiri babi *Landrace* 7.66 ± 2.081 cm, lebar testis kanan 8 ± 0 cm dengan luas testis kiri dan testis kanan babi *Landrace* masing-masing 96.97 cm dan 112 cm. Babi *Duroc* memiliki ukuran panjang testis kiri dan kanan masing-masing 16.66 ± 5.507 cm dan 13.66 ± 3.21 cm, lebar testis kiri dan kanan masing-masing 83 ± 2.020 cm dan 8.5 ± 1.5 cm serta ukuran luas testis kiri dan kanan masing-masing adalah 147.1 cm dan 116.11 cm.

SIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian yang dilakukan dapat disimpulkan bahwa babi *Duroc* memiliki rerata ukuran testis kiri 147.1 cm dan testis kanan 116.1 cm. Babi *Landrace* memiliki rerata ukuran testis kiri 96.97 cm dan rerata testis kanan 112 cm. Ukuran testis ternak babi *Landrace* dan *Duroc* berpengaruh nyata terhadap volume semen yang dihasilkan sedangkan ukuran testis tidak berpengaruh nyata terhadap viabilitas, motilitas, konsentrasi, abnormalitas, warna, konsistensi pH dan bau.

UCAPAN TERIMA KASIH

Ucapan terima kasih kepada Laboratorium Klinik, Reproduksi, Patologi dan Nutrisi FKH, Universitas Nusa Cendana atas berlangsungnya kegiatan penelitian ini.

DAFTAR PUSTAKA

- Arifiantini RI. 2012. *Teknik Koleksi dan Evaluasi Semen pada Hewan*. Bogor (ID): IPB Press.
- Ax RL, Dally M, Didion BA., Lenz RW, Love CC, Varner DD, Hafez B, Bellin ME. 2000. *Semen Evaluation*. In: Hafez EFS, Hafez H. Editor. *Reproduction In Farm Animals*, 7th. Ed. USA: Williams & Wilkins.
- [BSN] Badan Standarisasi Nasional Indonesia. 2013. Bibit Babi Doroc. SNI 7855.3.



- Foeh, N. D., & Gaina, C. D. (2017). Sari Buah Lontar Sebagai Pengencer Alami Dalam Mempertahankan Kualitas Spermatozoa Babi. *Jurnal Kajian Veteriner*, 5(1), 52-58.
- Foeh, N., Gaina, C. D., Titong, A. P., Butta, C. A., & Bei, M. S. (2019). Daya tahan spermatozoa dalam semen cair babi landrace pada metode penyimpanan berbeda. *Jurnal Kajian Veteriner*, 7(1), 47-52.
- Garner DL, Hafez ESE. 2000. *Spermatozoa and Seminal Plasma*. in : Hafez ESE. Hafez, B. Editor. *Reproduction in Farm Animals 7th. Ed.* USA: Williams & Wilkins.
- Johnson LA, Weitze KF, Fiser P, Maxwell WMC. 2000. Storage of Boars Semen. *Journal Animal Reproduction Science* 6 (2): 143-172.
- Knox, RV. 2006. *Semen Processing, Extending & Storage for Artificial Insemination in Swine*. Department of Animal Science. University of Illinois.
- Purwanto H, Sudewo ATA, Utami S. 2013. Hubungan Antara Bobot Lahir dan Body Condition Score (BCS) Periode Kering dengan Produksi Susu di BPPTU Sapi Perah Baturadden, *skripsi* Fakultas Peternakan. Universitas Jendral Sudirman, Purwokerto.
- Wea R. 2004. Potensi Pengembangan Ternak Babi di Nusa Tenggara Timur. *seminar*. Program Studi Produksi Ternak, Politeknik Pertanian Negeri Kupang, Kupang.
- Panggabean HR. 2014. Hubungan Antara Ukuran Testis dengan Volume Semen dan Konsentrasi Spermatozoa pada Babi. *Skripsi*. Fakultas Kedokteran Hewan. Institut Pertanian Bogor, Bogor.
- Parasara IGNAM, Sumardani NLG, Suranjaya IG. 2015. Korelasi Ukuran Testis terhadap Produksi dan Kualitas Semen Cair Babi *Landrace* dalam Rangkaian Inseminasi Buatan. *Jurnal Peternakan Tropika* 3(1) : 93-104.