

KUALITAS SEMEN SEGAR DAN SEMEN CAIR BABI LANDRACE ASAL NAIONI KABUPATEN KUPANG DENGAN SISTEM PEMELIHARAAN INTENSIF

Nancy Foeh^{*}, Cynthia Gaina, Tarsisius Tophianong

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

*Korespondensi e-mail: Nancy_vet04@yahoo.co.id

ABSTRACT

The aims of this study is to determine the quality of fresh cement of Landrace pigs diluted with natural diluent of green coconut water. The research was conducted at the Veterinary Reproduction Laboratory of FKKH Undana. Fresh semen of Landrace pigs was collected from male pigs that less than 3 years sexually mature and in healthy condition, then the semen quality was examined by macroscopic and microscopic evaluation. Only cement met the requirements, the proportion of spermatozoa motility not less than 70%, spermatozoa concentration not less than 200 million cells/ml and spermatozoa abnormality not more than 20%. After that, the semen was diluted by adding green coconut water and antibiotics according to the dilution formula. The results showed that semen diluted with natural green coconut was better and could be used as an alternative diluent with a higher of spermatozoa viability and motility (48.2% & 41.25%) compared to fresh semen with a shelf life of 20 hours.

Keywords: coconut water; Landrace pig; semen

PENDAHULUAN

Menurut Sihombing (2006), Ternak monogastrik seperti ternak babi tergolong ternak yang cepat pertumbuhannya dan bersifat prolifrik yang ditunjukkan dengan kemampuan dua kali beranak dalam satu tahun dengan jumlah anak dalam masa produktif berkisar 8-14 ekor. Ternak babi jenis Landrace berasal dari persilangan babi jenis large white dengan babi jenis lokal Denmark. Jenis babi ini paling banyak diminati, namun pola perkembangbiakannya masih cenderung melalui kawin alam

ataupun hanya sebatas semen segar melalui inseminasi buatan.

Salah satu upaya yang dapat membantu peternak babi adalah dengan menghasilkan semen cair yang dapat dipertahankan kualitasnya dalam jangka waktu penyimpanannya yang cukup lama sesuai kebutuhan peternak. Hal ini dapat membantu peternak sehingga tidak harus mencari pejantan untuk dikawinkan secara alami. Beberapa hal yang perlu diperhatikan untuk menghasilkan semen cair yang berkualitas adalah teknik yang tepat

seperti, jenis dan konsentrasi bahan pengencer yang ditambahkan.

Penentuan penambahan extender yang tepat dapat mempertahankan kualitas spermatozoa. Air kelapa dan air buah lontar dapat dijadikan bahan pengencer alami alternatif Kandungan dalam air kelapa yang

kaya akan karbohidrat, protein, vitamin dan mineral diharapkan mampu mempertahankan daya hidup spermatozoa. Oleh sebab itu berdasarkan kajian diatas penelitian ini dilakukan untuk mengetahui efektivitas semen cair babi Landrace asal Naioni Kabupaten Kupang dengan sistem pemeliharaan Intensif.

MATERI DAN METODE

Semen yang digunakan berasal dari babi jantan breed Landrace dengan kisaran umur 3 tahun, dengan kondisi fisik sehat, mutu semen 2 minggu sebelum pengambilan sampel baik, persentase motilitas dan viabilitas lebih dari 70% dan konsentrasi spermatozoa 200 juta sel/mL dengan persentase abnormalitas spermatozoa 19%. Penampungan semen dilakukan dengan interval pengambilan 72 jam atau dua kali dalam satu minggu.

Semen yang diperoleh dilakukan evaluasi makroskopis yang terdiri dari: volume (ml), pH, warna, konsistensi dan bau. Sedangkan evaluasi mikroskopis:

persentase progresif, daya hidup, abnormalitas dan konsentrasi spermatozoa.

Pada penelitian ini pengencer alami alternatif yang dipakai adalah air buah kelapa muda. Setelah itu dilanjutkan dengan penambahan antibiotik ke dalam bahan pengencer yang bertujuan untuk menghambat pertumbuhan/membunuh bakteri. Setelah dilakukan perhitungan dosis antibiotik, antibiotik dimasukkan ke dalam pengencer air buah kelapa muda yang telah disiapkan, lalu dihomogenkan. selanjutnya semen diencerkan sesuaikan dengan rumus pengenceran semen.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Hasil Evaluasi Pasca Penampungan

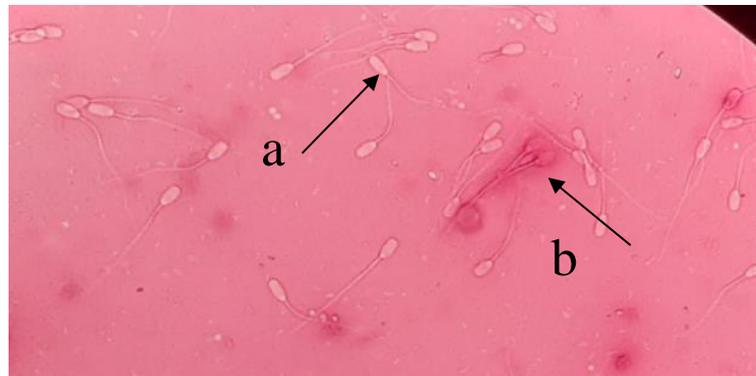
Hasil evaluasi awal ini yang menentukan, apakah semen tersebut layak atau tidak untuk diproses lebih lanjut. Hasil pemeriksaan sebagai berikut: warna putih keruh, dengan volume $198 \pm 21,05$ ml (mean \pm SEM), dengan konsistensi encer, bau khas

semen dengan rerata pH 7.5. sedangkan hasil evaluasi mikroskopik: persentase motilitas spermatozoa $77,5 \pm 2,50$ (mean \pm SEM), persentase Viabilitas spermatozoa $84,25 \pm 3,37$ (mean \pm SEM), Konsentrasi spermatozoa $231,25 \pm 7,250$ (10^6 sel/mL) dengan persentase

abnormalitas spermatozoa $5,22 \pm 12$ (mean \pm SEM).

Karakteristik secara umum, kualitas semen tidak ada perbedaan yang nyata jika dibandingkan dengan penelitian yang dilakukan sebelumnya. Menurut (Ax *et al.*, 2000; Gadea 2003), volume semen 200-300ml, konsistensi encer, pH $7,40 \pm 0,2$. Sedangkan Hasil Persentase motilitas spermatozoa babi Landrace dalam penelitian ini

adalah 77,5% dan persentase viabilitas spermatozoa babi Landrace sebesar 84,25%. Hasil ini diperoleh dari rerata perhitungan dalam 4 kali pengulangan. Menurut Garner dan Hafez (2000) nilai motilitas sebesar 50-90%, sedangkan menurut Sumardani (2007) nilai motilitas sebesar 65,56% dan viabilitas sebesar 87,70%. Hasil pemeriksaan viabilitas atau daya hidup sebagai berikut:



Gambar 1. Spermatozoa hidup (a) dan spermatozoa mati (b) pada Pewarnaan eosin nigrosin

Pengukuran kuantitatif dari semen adalah perhitungan viabilitas spermatozoa. Menurut Arifiantini (2012), dalam pemeriksaan viabilitas spermatozoa akan memperlihatkan sperma yang menyerap warna dan transparan (tidak menyerap warna). Hal ini disebabkan karena pada spermatozoa mati terjadi kerusakan membran plasma dengan permeabilitas yang tinggi sehingga akan menyerap warna sedangkan pada spermatozoa yang hidup tidak mengalami hal tersebut sehingga terlihat transparan.

Konsentrasi spermatozoa dihitung menggunakan *Neubauer*

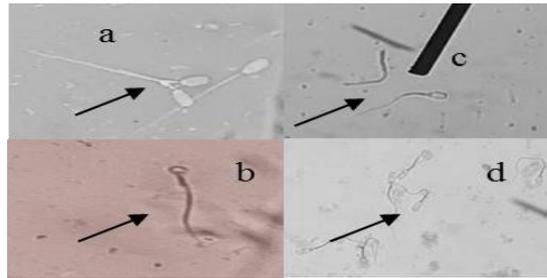
Chamber dengan melakukan perhitungan pada 5 kotak kamar hitung yang diamati pada mikroskop. Konsentrasi spermatozoa pada penelitian ini menunjukkan nilai rerata $231,25 \pm 7,250 \times 10^6$ sel/mL. Hasil ini sesuai dengan Garner dan Hafez (2000) dan Robert (2006) yaitu berkisar antara $200-300 \times 10^6$ spermatozoa/ml.

Menurut Johnson *et.al.* (2000); Robert (2006); Ax *et al.* (2000) faktor yang mempengaruhi kualitas semen adalah umur, jarak frekuensi ejakulasi, breed, manajemen pemeliharaan, faktor fisiologis seperti (pH dan

temperatur) seminal plasma, dan kondisi pejantan saat penampungan. Umur yang semakin tua, mempengaruhi produksi dan kualitas semen per ejakulasi. Faktor penyimpanan seperti preservasi dengan penurunan suhu yang cepat

dapat menurunkan kualitas semen selama penyimpanan.

Hasil persentase Abnormalitas spermatozoa babi Landrace pada penelitian ini adalah $8,24 \pm 1,08$ (mean \pm SEM). Beberapa abnormalitas yang dimaksud adalah sebagai berikut:

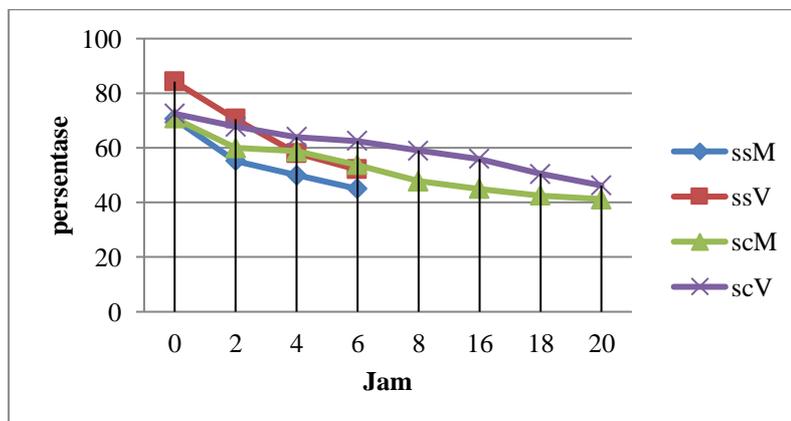


Gambar 2. Abnormalitas spermatozoa (a) *double head* (b) *microcephalic (small head)*, (c) *absent head* (d) *tail abnormality*

Faktor yang menyebabkan abnormalitas pada spermatozoa baik abnormalitas primer maupun sekunder adalah suhu lingkungan, kondisi pejantan, perlakuan saat preservasi maupun kriopreservasi, stress, genetik maupun saat pembuatan preparat ulas (Arifiantini dan ferdian, 2006).

Kualitas Semen Pasca Pengenceran

Evaluasi kualitas semen cair dilakukan setiap 2 jam sekali, untuk melihat viabilitas dan gerakan progresif dari spermatozoa. Pengamatan viabilitas bertujuan melihat spermatozoa yang hidup dan yang mati. Kualitas semen segar dan semen cair sebagai berikut:



Gambar 3. Grafik Persentase Motilitas Semen Segar (ssM), Viabilitas Semen Segar (ssV), Motilitas Semen Cair (scM) dan Viabilitas Semen Cair (scV)

Hasil evaluasi memperlihatkan persentase viabilitas dan motilitas lebih baik pada semen yang telah diencerkan dibandingkan dengan semen segar. Kelompok semen segar menunjukkan persentase motilitas dan viabilitas spermatozoa yang menurun secara cepat, terlihat pada (ssM dan ssV) semen segar dengan persentase motilitas dan viabilitas spermatozoa 45.25% dan 52.75 % yang disimpan selama 6 jam, sedangkan (scM dan scV) pengenceran dengan air kelapa nilai persentase motilitas dan viabilitas spermatozoa 41.25% dan 48.25% dapat disimpan selama 20 jam.

Sifat sel spermatozoa tidak tahan terhadap penurunan suhu yang ekstrim, sinar ultraviolet, dan perubahan osmotik (pH) Johnson *et al.* (2000), sehingga penambahan bahan pengencer pada semen harus memperhatikan konsentrasi pengencer yang digunakan dan suhu selama penyimpanan karena berpengaruh terhadap daya hidup spermatozoa (Rasna, 2018). Jika terjadi penurunan pH pada semen maka aktivitas enzim-enzim metabolisme terganggu, sehingga hal

ini akan berdampak kepada daya hidup dan motilitas spermatozoa Solihati *et al.* (2006) Menurut Yulnawati dan Setiadi (2005), hasil samping metabolisme merupakan zat toksik bagi spermatozoa seperti asam laktat, peningkatan asam laktat dalam semen dapat meningkatkan radikal bebas dan merusak membran plasma spermatozoa.

Hasil penelitian ini menunjukkan bahwa air kelapa muda dapat menjadi salah satu bahan alternatif sebagai pengencer semen. Air kelapa sangat melimpah di daerah tropis, praktis dan mudah didapatkan (Sulmartiwi *et al.*, 2011). Kandungan glukosa, fruktosa, vitamin dan protein serta mineral yang tinggi terlihat dalam hasil penelitian ini mampu menyediakan kebutuhan fisik dan kimiawi bagi spermatozoa saat pengenceran, yang nampak dari kualitas semen cair yang mampu bertahan hingga 20 jam pengamatan. Menurut Cardoso Rde *et al.* (2003), air kelapa sangat bermanfaat dapat menyediakan kebutuhan energi bagi sel dan mempertahankan fertilitas dan daya hidup spermatozoa.

KESIMPULAN

Semen asal Naioni Kabupaten Kupang hasil pengenceran semen dengan pengencer alami air kelapa muda lebih baik dan dapat dijadikan bahan

pengencer alternatif dengan nilai persentase motilitas dan viabilitas spermatozoa (41.25% dan 48.2%) lebih tinggi dibandingkan semen segar dengan masa simpan 20 jam.

DAFTAR PUSTAKA

- Arifiantini RI. 2012. *Teknik Koleksi dan Evaluasi Semen pada Hewan*. IPB press: Bogor. Pp 69-71.
- Arifiantini RI, Ferdian F. 2006. Tinjauan aspek morfologi dan morfometri spermatozoa kerbau rawa (*Bubalus bubalis*) yang dikoleksi dengan teknik Mesase. *J Vet.* 7(1) : 83-91.
- Ax, R.L., Dally, M., Didion, B.A., Lenz, R.W., Love, C.C., Varner, D.D., Hafez, B. and Bellin, M.E. 2000a. *Semen Evaluation*. In: Hafez ESE, Hafez B, editor. *Reproduction in farm Animals*. 7th Ed. USA: Williams & Wilkins.
- Cardoso Rde C, Silva AR, Uchoa DC, dan da Silv LD, 2003. Cryopreservation of nine semen using a coconut water extender with egg yolk and three different glycerol concentrations. *Theriogenology*. 59(1):743-751
- Garner DL, Hafez ESE. 2000. Spermatozoa and Seminal Plasma. In: Hafez ESE, Hafez B, editor. *Reproduction in farm Animals*. 7th Ed. USA: Williams & Wilkins.
- Gadea, J. 2003. Semen Extenders Used In The Artificial Insemination Of Swine. *Spanish Journal of Agricultural Research* 1(2): 17-27.
- Johnson, L.A., Weitze, K.F., Fiser, P. and Maxwell, W.M.C. 2000. Storage of boar semen. *Journal Animals Reproduction Science*. 629(1): 143-172.
- Rasna NMA. 2018. Bahan Pengencer Sari Buah Dapat Mempertahankan Kualitas Semen Babi Hampshire. Fakultas Peternakan Universitas Udayana. Denpasar
- Solihati, N., R. Idi, R. Setiawan, I.Y. Asmara, dan B.I. Sujana. 2006. Pengaruh lama penyimpanan semen cair ayam buras pada suhu 5C terhadap periode fertil dan fertilitas spermatozoa. *Jurnal Ilmu Ternak*. 6 (1):7-10.
- Sihombing, D.T.H. 2006. *Ilmu Ternak Babi*. Yogyakarta: Gadjah Mada University Press.
- Sulmartiwi, L., E. Ainurrohmah, dan A. S. Mubarak. 2011. Pengaruh Konsentrasi Air Kelapa Muda dan Madu dalam NaCl Fisiologis terhadap Motilitas dan Lama Hidup Spermatozoa Ikan Patin (*Pangasius pangasius*). *Jurnal Ilmiah Perikanan dan Kelautan*. 3(1): 21-27.
- Yulnawati MA, Setiadi, Herdis. 2005. Pemanfaatan sari buah melon dan sari wortel sebagai media pengencer alternatif semen cair domba garut. *J Protein* 1(2):151-160.