

MOTILITAS DAN VIABILITAS SPERMATOZOA AYAM KAMPUNG PADA SUHU 5°C MENGGUNAKAN PENGECER DAN LAMA SIMPAN YANG BERBEDA

¹⁾Selvinus Lawu Woli, ²⁾Enike Dwi Kusumawati, ³⁾Aju Tjatur Nugroho Krisnaningsih
^{1,2,3}Fakultas Peternakan; Universitas Kanjuruhan Malang
lynusumbu17@gmail.com; enike@unikama.ac.id

Abstrak

Penelitian ini dilakukan untuk mengetahui motilitas dan viabilitas spermatozoa ayam kampung pada suhu 5°C menggunakan pengencer dan lama simpan yang berbeda. Metode yang digunakan dalam penelitian ini adalah penelitian laboratorium menggunakan Rancangan Acak Lengkap (RAL) Faktorial. Variabel yang diamati pada penelitian ini adalah Jenis pengencer *ringer lactat solution* dan air kelapa dan Lama simpan 0, 3, 6, 9, 12, 15, 18, 21, 24, 27, 30 dan 1-10 ulangan. Hasil analisis data yang diperoleh tidak ditemukan pengaruh nyata yang sangat signifikan. Berdasarkan hasil penelitian dapat disimpulkan bahwa penggunaan pengencer (kontrol) tanpa pengencer, *ringer lactat solution* dan air kelapa dan lama simpan (0, 3, 6, 9, 12, 15, 18, 21, 24, 27, 30) yang berbeda tidak ditemukan pengaruh motilitas dan viabilitas yang nyata terhadap kualitas spermatozoa ayam kampung pada suhu 5°C dan dapat disimpulkan juga bahwa kualitas spermatozoa tanpa pengencer lebih baik daripada pengencer *ringer lactat solution* dan air kelapa. Sehingga dalam studi ini kualitas spermatozoa tidak dapat pengaruh yang nyata ($P > 0.05$). Kata kunci : Spermatozoa Ayam Kampung, Motilitas, Viabilitas, Suhu 5°C dan Lama Simpan.

Abstract

This study was conducted to know sperm motility and viability of kampung chicken at 5°C uses different of diluent and storage time. Methods used in this study was experimental laboratories using completely random design of factorials. Variable of this study was sperm motility and viability. Treatment diluent used was (control), *ringer lactat solution* and coconut water. Which was conducted from 0, 3, 6, 9, 12, 15, 18, 21, 24, 27, 30 hours. Treatment was repeated 10 times. The results of the analysis were the data collected from the study found not significant different. Based on the research done it can be concluded that the use of diluent (control) without diluent, *ringer lactat solution* and coconut water and long save (0, 3, 6, 9, 12, 15, 18, 21, 24, 27, 30) is not found the influence of viaabilitas motility and a clear on the quality of spermatozoa cement chicken at a temperature of 5°C and it can be concluded also that the quality of spermatozoa without diluent better than diluent *ringer lactat solution* and coconut water. So that in this study the quality of spermatozoa could not real impact ($P > 0.05$). Keywords : Spermatozoa Of Kampung, Motility, Viability, Temperature 5°C, and Storage Time.

1. Pendahuluan

Kebutuhan ayam Kampung di Indonesia semakin meningkat seiring dengan semakin banyaknya masyarakat yang memelihara ayam Kampung, baik digunakan sebagai usaha peternakan, ataupun untuk mencukupi kebutuhan sendiri. Peranan ayam Kampung terutama sebagai penghasil daging dan telur dapat diandalkan sebagai tambahan pendapatan (*cash income*) bagi peternak (Purwanti dkk., 2006). Namun dalam pengembangan ayam Kampung terdapat beberapa hambatan untuk pemenuhan dan pengembangan produksinya.

Dengan meningkatnya penggunaan Inseminasi Buatan (IB) pada ternak unggas, maka semakin diperlukan pendistribusian semen yang berkualitas baik.

Untuk lebih meningkatkan keberhasilan IB, maka penyimpanan semen unggas yang baik sangat diperlukan. Semen ayam konsentrasinya sangat tinggi dan volumenya sangat sedikit. Keberhasilan inseminasi pada ayam sangat tergantung pada beberapa faktor, antara lain: strain ayam, umur, pengencer yang digunakan, derajat pengenceran atau dosis inseminasi, kualitas semen, deposisi semen, dan waktu inseminasi.

Diantara ketiga bahan pengencer semen ayam tersebut, larutan Ringer's merupakan bahan pengencer yang paling baik dan mudah didapatkan. Hasil penelitian yang dilakukan pada ayam menunjukkan bahwa pengencer semen ayam yang dianggap baik untuk kebutuhan IB adalah *Ringer's*, yang menjadi masalah adalah berapa waktu optimal yang dibutuhkan untuk mengetahui lama simpan semen pada suhu 5°C terhadap kualitas spermatozoa ayam kampung dengan menggunakan pengencer, ringer lactat solution, air kelapa dan tanpa pengencer. Ada dua macam bahan pengencer semen ayam yang dianggap baik untuk kebutuhan IB yaitu larutan *Ringer's*, *Locke* dan *Thyrode* (Trisunuwati, 2012).

Kualitas semen selama penyimpanan sebelum dilakukan (IB) sangat penting diketahui karena dapat memperkirakan sejauh mana daya hidup dan fertilitas spermatozoa di dalam saluran reproduksi betina. Salah satu faktor penentu keberhasilan dalam (IB) pada ayam kampung adalah kualitas semen yang di inseminasikan. Penyimpanan semen dalam jangka waktu lama akan menurunkan fertilitas dan plasma semen menjadi tidak isotonik. Lama simpan yang semakin lama menjadikan viabilitas spermatozoa menurun, yang dikarenakan ada kerusakan membrane plasma spermatozoa. Sesuai dengan (Trisunuwati, 2012).

2. Materi Dan Metode

Materi yang digunakan dalam penelitian ini adalah Semen Ayam Kampung berasal dari dua ekor ayam kampung jantan berumur 2 - 2,5 tahun yang memiliki bobot badan $\pm 2,5$ kg dan tiap ekornya ditampung 2 kali perminggu dan dalam satu kali penampungan dilakukan 2 kali ejakulasi. Bahan pengencer yang digunakan adalah, *ringer lactat solution* dan air kelapa. Bahan yang akan digunakan yaitu : Semen ayam, berfungsi sebagai bahan untuk menguji kualitas dan fertilitas. Pengencer semen yang digunakan adalah jenis pengencer ringer lactat solution, air kelapa. Alkohol 70 % dan aquades, berfungsi sebagai bahan untuk membersihkan alat-alat equipment. Alat yang digunakan untuk penampungan semen, evaluasi, adalah: Tabung penampung, berfungsi sebagai tempat penampungan semen setelah di evaluasi secara mikroskopis dan makroskopis.

Tabung reaksi berskala, berfungsi sebagai tempat penampungan semen langsung pada ayam betina dan untuk melihat volume semen. Kertas tissue, sebagai alat untuk membersihkan alat kloaka dari feses. 1 set mikroskop, berfungsi sebagai alat untuk mengevaluasi semen secara mikroskopis, 1 set *haemocytometer*, berfungsi untuk menghitung konsentrasi spermatozoa. Gelas objek dan gelas penutup, berfungsi sebagai alat untuk melihat spermatozoa dimikroskop. Kertas pH, berfungsi untuk mengukur derajat keasaman (pH). Pipet, sebagai alat untuk mengambil semen dari tabung penampung, Gunting, untuk menggunting bulu ayam sebelum semen ditampung.

Metode yang digunakan dalam penelitian ini adalah penelitian laboratorium menggunakan Rancangan Acak Lengkap (RAL) Faktorial. Faktor 1 Perlakuan pada penelitian yaitu pengencer dengan larutan tanpa pengencer, ringer lactat solution, air kelapa dengan perbandingan 1:10 pada suhu 5°C menggunakan 11 waktu pengamatan yang berbeda. Faktor 2 pada jam ke 0, 3, 6, 9, 12, 15, 18, 21, 24, 27, 30 Masing-masing pengamatan diulang 10 kali, Pengambilan sampel semen dilakukan secara *purposive sampling*, yaitu minimal mempunyai motilitas massa (++) dan motilitas individu diatas 70 %. Parameter yang diamati setelah dilakukan pengenceran meliputi motilitas individu, viabilitas persentase hidup spermatozoa.

Variabel yang diamati pada penelitian ini adalah motilitas dan viabilitas. Data yang diperoleh dalam penelitian akan di analisis menggunakan metode *analisis of variance* menurut patunjuk (Suwanda, 2011) sesuai dengan Rancangan Acak Lengkap (RAL) pola faktorial 2x2 dengan 10 kali ulangan.

3. Hasil Dan Pembahasan

Kualitas Semen Segar

Hasil penelitian kualitas semen segar ayam kampung dapat ditunjukkan pada Tabel 1.

Makroskopis

Volume

Volume semen hasil penelitian ini sebesar 4,7 ml untuk mengetahui volume semen bisa dengan menggunakan gelas ukur atau menggunakan pipet ukur. Volume semen ayam Kampung dipengaruhi oleh adanya perbedaan bangsa umur, nutrisi pakan, ukuran badan, frekuensi penampungan dan dipengaruhi oleh faktor-faktor lain (Hafez, 2008). Hal ini masih sesuai dengan Kartasudjana (2001) yang menyatakan bahwa volume semen ayam Kampung setiap kali ejakulasi berkisar antara 0,5-1,5 ml. Volume semen dari tiap-tiap ternak yang dihasilkan dalam satu hari berbeda-beda.

Tabel 1. Kualitas Semen segar

Kualitas Semen Segar	Rataan dan SD
Makroskopis:	
Volume (ml)	0,47±0
Warna	Putih
Konsistensi	kental
pH	7,35±0,53
Bau	Khas
Mikroskopis:	
Motilitas massa	(+++)
Motilitas individu (%)	99±2,12
Viabilitas (%)	99,1±0,88
Konsentrasi (sel spermatozoa/ml)	1.369,7±28,23

Warna

Warna semen yang diperoleh pada penelitian ini adalah putih. Semen pada penelitian ini dapat dikatakan normal dikarenakan tidak ada campuran kemerahan dan warna coklat yang menandakan semen terkontaminasi darah. Warna semen segar ayam kampung yang normal adalah putih kental. Ini sesuai dengan Kartasudjana (2001) yang menyatakan bahwa bila semen berwarna kemerahan adalah tanda bahwa semen terkontaminasi oleh darah segar, sedang apabila warnanya mendekati coklat dapat merupakan tanda bahwa darah yang mengkontaminasi semen sudah mengalami dekomposisi. Warna kehijauan merupakan tanda adanya bakteri pembusuk dalam semen. Variasi warna semen bisa terjadi antar pejantan dan pada pejantan yang sama dari semen hasil ejakulasi yang berbeda.

Konsistensi

Pada penelitian ini konsistensi semen yang diamati adalah kental. Hal ini menunjukkan bahwa semen yang diteliti pada penelitian ini masih dalam taraf normal ini dikarenakan kekentalan semen yang diteliti sedikit lebih kental dari susu. Hal ini sesuai dengan pendapat Zenichiro, dkk (2002) bahwa semen yang baik derajat kekentalannya hampir sama atau sedikit lebih kental dari susu, sedangkan yang jelek baik warna maupun kekentalannya sama dengan air kelapa.

Derajat keasaman (pH)

Derajat keasaman memegang peranan sangat penting karena dapat mempengaruhi viabilitas spermatozoa. Apabila pH tinggi/rendah akan menyebabkan spermatozoa mati. Derajat keasaman hasil penelitian adalah 7. Hal ini sesuai dengan Kartasudjana (2001) yang menyebutkan bahwa derajat keasaman (pH) semen umumnya pada kisaran 6,4-6,8. Tetapi pH 7 pada semen ayam Kampung yang diteliti termasuk pada kisaran pH netral, hal ini masih sesuai dengan Kartasudjana (2001) bahwa derajat keasaman semen yang pada umumnya pada kisaran pH netral.

Bau

Bau semen yang dihasilkan pada penelitian ini adalah bau khas sperma yaitu berbau amis khas sperma dan disertai bau dari hewan itu sendiri. Bau busuk bisa terjadi apabila semen mengandung nanah yang disebabkan oleh adanya infeksi organ atau saluran reproduksi hewan jantan. Hal ini sesuai dengan Kartasudjana (2001) yang mengemukakan bahwa semen yang normal umumnya memiliki bau amis khas disertai bau dari hewan itu sendiri.

Mikroskopis

Motilitas Massa

Motilitas merupakan salah satu kriteria penentu kualitas semen yang dilihat dari banyaknya spermatozoa yang motil progresif dibandingkan dengan seluruh spermatozoa yang ada dalam satu pandang mikroskop. Motilitas massa adalah pergerakan dari sel-sel spermatozoa yang secara bersama-sama membentuk gelombang. Semakin tinggi skala gerakan atau motilitas massa, maka kualitas sperma semakin baik. Motilitas massa hasil penelitian adalah sangat bagus (+++). Gelombang yang terlihat berbentuk besar-besar dan bergerak sangat cepat dan padat.

Motilitas individu

Pada penelitian ini rataan motilitas individu yang didapat adalah 99% nilai ini lebih tinggi dibandingkan penelitian Kaka (2010) yaitu rataan persentase motilitas semen segar ayam Kampung adalah 76.67%. Menurut Susilawati (2005), penilaian gerakan individual dapat diketahui melalui pengamatan visual dimana pergerakan progresif atau gerakan aktif maju ke depan merupakan gerakan terbaik. Gerakan melingkar atau gerakan mundur sering merupakan tanda-tanda *cold shock*, gerakan berayun atau berputar-putar di tempat sering terlihat pada semen tua dan apabila spermatozoa banyak yang berhenti bergerak maka dianggap mati.

Viabilitas (Persentase Hidup Spermatozoa)

Persentase viabilitas sperma pada penelitian ini adalah $99,1 \pm 0,88\%$ Nilai viabilitas di atas lebih besar dibandingkan penelitian Kaka (2010) yaitu sebesar 81,45% pada ayam Kampung.

Konsentrasi

Nilai konsentrasi sperma atau kandungan sperma dalam satu mililiter semen merupakan salah satu parameter kualitas semen yang sangat berguna untuk menentukan jumlah betina yang dapat di inseminasi menggunakan semen tersebut diperoleh dari penelitian semen ayam Kampung adalah $1.369,7 \pm 28,23$ juta sel/ml.

KESIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian dapat disimpulkan bahwa penggunaan pengencer (control) tanpa pengencer, ringer lactat solution dan air kelapa) dan lama simpan (0, 3, 6, 9, 12, 15, 18, 21, 24, 27, 30) yang berbeda tidak ditemukan pengaruh motilitas dan viaabilitas yang nyata terhadap kualitas spermatozoa semen ayam kampung pada suhu 5°C dan dapat disimpulkan juga bahwa kualitas spermatozoa tanpa pengencer lebih bagus dari pengencer ringer lactat solution dan air kelapa.

DAFTAR PUSTAKA

- Hafez, E.S.E. 2008. *Preservation and Cryopreservation of Gametes and Embryos. In: Reproduction in Farm Animals*. Hafez, E.S.E. 7th ed. Lippincott Williams and Wilkins. Awollers Kluwer Company. Philadelphia: 431-442.
- Kaka, A. 2010. *Evaluasi Semen Kambing Peranakan Etawa*. Universitas Nusa Cendana Kupang.
- Kartasudjana. R 2001. *Teknik Inseminasi Buatan Pada Ternak*. Modul Program Keahlian Pada Ternak Depertemen Pendidikan Nasional Pada Proyek Pengolaan Sistem Standar. Direktorat Pendidikan Jakarta.
- Purwanti, M., Soriah, I. A, Krisna, R, Wahyuningsih, 2006. Performans Mutu Ayam Buras Pedaging Hasil Persilangan Ayam Peluang Jantan Dengan Ayam Lokal Betina. *Jurnal Penyuluhan Pertanian*. Vol. 1 No.1.
- Susilawati, S. Nurdjanah, dan M.R. Sabatini, 2005. *Motilitas dan Proses Pembentukan Semen Segar menjadi Semen Beku*.

Suwanda 2011. *Desain Eksperiment Untuk Penelitian Ilmiah*. Bandung: Alfabeta.

Trisunuwati.2012. Pengaruh Lama Simpan Semen Terhadap Kualitas Spermatozoa Ayam Kampung Dalam Pengencer Ringer's Pada Suhu 4°C. *Jurnal Ternak Tropika* 13 (1);45-47.

Zenichiro, dkk, 2002. *Konsistensi atau Kekentalan pada Semen Kambing Peranakan Etawa (PE)*.