

Pengaruh Frekuensi Penampungan Semen terhadap Daya Hidup dan Abnormalitas Spermatozoa Ayam Pelung

(THE EFFECT OF FREQUENCY SEMEN COLLECTION ON VITALITY AND SPERM ABNORMALITY OF PELUNG ROOSTER)

Karolina Apriliani¹, I Wayan Bebas², I Gusti Ngurah Bagus Trilaksana²

¹Mahasiswa Pendidikan Profesi Dokter Hewan,

²Laboratorium Reproduksi Veteriner,

Fakultas Kedokteran Hewan Universitas Udayana,

Jl. P.B. Sudirman, Denpasar, Bali, Indonesia, 80234; Telp/Fax: (0361) 223791

e-mail: lanyapriliani@gmail.com

ABSTRAK

Penelitian ini bertujuan mengetahui pengaruh frekuensi penampungan semen terhadap daya hidup dan abnormalitas spermatozoa ayam pelung. Penelitian ini menggunakan Rancangan acak lengkap (RAL) dengan 3 perlakuan yang menggunakan empat ekor ayam pelung jantan berumur 8 bulan. Perlakuan I (T1) penampungan semen ayam pelung yang dilakukan 1 kali seminggu. Perlakuan II (T2) penampungan semen ayam pelung yang dilakukan 2 kali seminggu. Perlakuan III (T3) penampungan semen ayam pelung yang dilakukan 3 kali seminggu. Data yang diperoleh dianalisis dengan *Analysis of Variant* (ANOVA) kemudian dilanjutkan dengan uji Beda Nyata Terkecil (BNT). Hasil penelitian menunjukkan daya hidup dan abnormalitas spermatozoa pada perlakuan T1, T2, dan T3 masing-masing yaitu $94.00 \pm 1.00\%$, $92.60 \pm 1.34\%$ dan $67.20 \pm 2.58\%$; dan abnormalitas spermatozoa masing-masing yaitu $6.20 \pm 1.92\%$, $6.80 \pm 1.78\%$ dan $17.40 \pm 2.40\%$. Secara statistik frekuensi penampungan berpengaruh nyata ($P < 0,05$) terhadap daya hidup dan abnormalitas spermatozoa ayam pelung.

Kata-kata kunci: Frekuensi penampungan, daya hidup, abnormalitas spermatozoa, ayam pelung

ABSTRACT

The objective of this study was to find out the effect of frequency semen collection on vitality, and sperm abnormality of Pelung Rooster. The experimental design used in this study was a Completely Randomized Design (CRD) with three treatment groups used 3 heads of Pelung rooster 8 month old. Treatment I (T1) semen collection once a week. Treatment II (T2) semen collection 2 times a week. Treatment III (T3) semen collection 3 times a week. The data obtained were analyzed by analysis of variance and followed by LSD (Least Significant Difference). The results showed, vitality and abnormality of semen in the treatment T1, T2, and T3 were $94.00 \pm 1.00\%$, $92.60 \pm 1.34\%$ and $67.20 \pm 2.58\%$ respectively; and sperm abnormality were $6.20 \pm 1.92\%$, $6.80 \pm 1.78\%$ dan $17.40 \pm 2.40\%$ respectively. Statistically, the frequency of sperm collection was significant ($P < 0.05$) affected the vitality and sperm abnormality of pelung rooster.

Keywords: Frequency of semen collection, vitality, sperm abnormality, pelung rooster

PENDAHULUAN

Ayam pelung merupakan ayam lokal Jawa Barat yang memiliki postur tubuh tinggi, jauh lebih besar daripada ayam kampung, penampilannya tenang dan anggun. Leher, paha, dan kaki tungkai ayam pelung relatif panjang dibandingkan dengan ayam kampung

(Nataamidjaja, 2005). Selain itu, ayam pelung mempunyai ciri lain yaitu kurang gesit dan kurang langsing dibandingkan ayam aduan, hal ini disebabkan oleh bentuk badannya yang bulat lonjong dan berdaging tebal (Noerdjito *et al.*, 1979). Pertumbuhannya cepat pada lingkungan yang baik (Nataamidjaja, 1985), namun potensi tersebut belum dimanfaatkan oleh petemak karena pemeliharaannya hanya untuk ternak kesayangan.

Darwati (2000) mengatakan produktivitas ayam pelung hingga kini masih rendah. Oleh karena itu, salah satu cara untuk meningkatkan produktivitas ternak adalah dengan memperkenalkan dan menerapkan teknologi reproduksi seperti inseminasi buatan (IB). Inovasi teknologi inseminasi buatan (IB) merupakan alternatif pemecahan masalah tentang pengadaan bibit dalam waktu singkat serta digunakan untuk memperbanyak ternak bibit unggul atau untuk keperluan penelitian. Inseminasi buatan pada ayam merupakan suatu proses pemasukan semen ke dalam saluran reproduksi ayam betina dengan bantuan manusia. Pelaksanaan IB pada ayam masih terasa asing bagi peternak kecil, padahal prospek dan keuntungan yang diperoleh dengan menggunakan IB cukup baik (Toelihere, 1993).

Brillard (1993) mengatakan beberapa faktor yang mempengaruhi keberhasilan inseminasi buatan pada unggas yaitu keberhasilan penampungan semen, tercampurnya semen dengan cairan yang keluar dari saluran reproduksi, adanya telur didalam uterus terutama telur dengan kerabang yang keras sehingga dapat menghambat gerakan progresif spermatozoa didalam saluran reproduksi, dan yang paling penting adalah kualitas semen.

Kualitas semen yang baik sangat dipengaruhi oleh musim, *breed*, umur, lamanya penyinaran, temperatur lingkungan, makanan dan ukuran testes serta frekuensi ejakulasi (Zahraddeen *et al.*, 2005), sedangkan menurut Yuwanta (1993) kualitas semen yang baik sangat dipengaruhi oleh teknis penampungan.

Menurut Toelihere (1993), seekor pejantan yang sudah dewasa kelamin setiap saat akan dapat mengeluarkan semen, tetapi untuk menghasilkan semen yang berkualitas baik sangat diperlukan pengaturan frekuensi penampungan semen yang tepat. Frekuensi ejakulasi pada perkawinan alam ataupun frekuensi penampungan semen pada pelaksanaan IB akan mempengaruhi volume dan konsentrasi semen.

Menurut Toelihere (1993), jumlah total spermatozoa (konsentrasi) yang diambil setiap minggu pada ayam 2 kali lebih banyak dibandingkan dengan pengambilan 5 kali per minggu. Volume semen dan konsentrasi spermatozoa per ejakulasi yang dilaporkan oleh Yuwanta (1993) pada beberapa jenis unggas seperti ayam tipe ringan mempunyai volume per ejakulasi

0,2 – 0,8 ml dengan konsentrasi 1 – 4 milyar/ml, dan ayam tipe berat volume per ejakulasi 0,3 – 1,5 ml.

Dalam penelitian juga dilaporkan oleh Hulfah (2007) bahwa frekuensi ejakulasi penampungan semen pada ayam kampung dengan frekuensi penampungan satu kali seminggu, tiga kali seminggu dan lima kali seminggu menunjukkan perbedaan yang sangat nyata terhadap volume semen, pH semen, dan konsentrasi spermatozoa.

METODE PENELITIAN

Penelitian ini menggunakan empat ekor ayam pelung jantan yang berumur sekitar 8 bulan. Bahan-bahan yang digunakan dalam penelitian ini adalah semen segar ayam pelung, *eosin sitrat*, dan alkohol 70%.

Penelitian ini diawali dengan ayam pelung terlebih dahulu diadaptasikan dengan lingkungan sekitar, setelah itu mulai dilatih mengeluarkan semen dengan metode pemijatan sekali sehari sampai adanya respon yang ditandai dengan keluarnya semen. Semen kemudian ditampung pada cawan petri, dan pada saat pengurutan, tangan membentuk sudut 45⁰ dengan tulang punggung pejantan dan pengurutan dilakukan berulang kali sampai pejantan ereksi maksimal yang ditandai dengan naiknya bulu ekor dan keluarnya *papillae* dari kloaka. Semen yang keluar ditampung pada cawan petri dan dihindari dari kontaminasi oleh kotoran (Sastrodiharjo dan Resnawati, 1999).

Pengamatan terhadap daya hidup spermatozoa dilakukan dengan pewarnaan *eosin negrosin sitrat* dengan cara semen diambil dan ditetes 1 tetes pada *object glass* kemudian diteteskan pewarna *eosin sitrat* sebanyak 2 tetes kemudian dihomogenkan. Selanjutnya dibuat preparat ulas dan dianginkan sampai kering, serta diamati dibawah mikroskop dengan pembesaran 400 kali untuk menghitung jumlah spermatozoa yang masih hidup. Spermatozoa yang mati akan menyerap zat warna merah karena permeabilitas dinding selnya telah melemah. Pengamatan abnormalitas spermatozoa dilakukan dengan teknik yang sama dengan pemeriksaan daya hidup spermatozoa yaitu dengan melakukan pengecatan *eosin sitrat* yang kemudian diamati dibawah mikroskop untuk mengetahui sel spermatozoa yang mengalami bentuk abnormalitas baik di daerah kepala, badan dan ekor.

HASIL DAN PEMBAHASAN

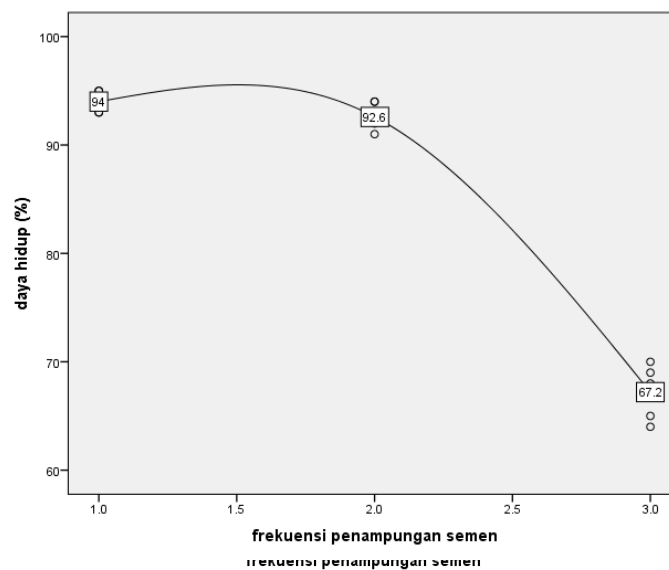
Hasil penelitian terhadap pengaruh frekuensi penampungan semen terhadap daya hidup dan abnormalitas spermatozoa ayam pelung dapat dilihat pada Tabel 1.

Tabel 1. Daya Hidup dan Abnormalitas Spermatozoa ayam pelung akibat pengaruh frekuensi penampungan semen.

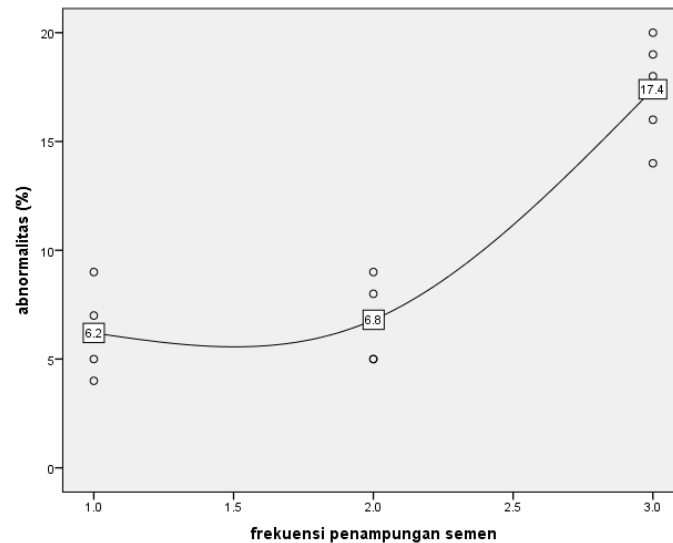
Parameter	Perlakuan		
	T1	T2	T3
Daya Hidup (%)	94.00 ± 1.00 ^a	92.60 ± 1.34 ^a	67.20 ± 2.58 ^b
Abnormalitas (%)	6.20 ± 1.92 ^a	6.80 ± 1.78 ^a	17.40 ± 2.40 ^b

Keterangan: Huruf yang berbeda ke arah baris menunjukkan perbedaan yang nyata (P<0,05).

Setelah dianalisis dengan analisis ragam ternyata frekuensi penampungan semen berbeda nyata (P<0,05) terhadap daya hidup dan abnormalitas spermatozoa ayam pelung. Setelah dilanjutkan dengan uji Beda Nyata Terkecil (BNT) menunjukkan bahwa T1 menghasilkan daya hidup tidak berbeda nyata (P<0,05) jika dibandingkan dengan perlakuan T2, sedangkan perlakuan T3 memberikan daya hidup yang berbeda nyata (P<0,05) dari T1 dan T2. Abnormalitas spermatozoa pada perlakuan T1 tidak berbeda nyata (P<0,05) jika dibandingkan dengan perlakuan T2, sedangkan perlakuan T3 berbeda nyata (P>0,05) dari T1 dan T2.



Gambar 1. Grafik daya hidup spermatozoa ayam pelung



Gambar 2. Grafik abnormalitas spermatozoa ayam pelung

Berdasarkan analisis ragam yang dilakukan tampak bahwa frekuensi penampungan semen pada ayam pelung berbeda nyata ($P < 0,05$) terhadap daya hidup dan abnormalitas spermatozoa ayam pelung. Hasil penelitian ini sejalan dengan pernyataan Toelihere (1993) yang menyatakan bahwa frekuensi ejakulasi yang terlalu sering dalam satuan waktu yang terlalu pendek akan menurunkan volume semen, konsentrasi per ejakulasi juga disertai penurunan motilitas spermatozoa dan libido.

Rata-rata persentase daya hidup spermatozoa pada sampel semen yang diteliti adalah $94 \pm 67,2\%$ (Gambar 1). Semen normal memiliki sel spermatozoa yang hidup sekitar 60-80% (Partodihardjo, 1992). Daya hidup semen ayam dapat mencapai 102 menit di luar tubuh dengan suhu kamar. Hal ini disebabkan karena faktor suhu serta cahaya dapat mempengaruhi daya hidup semen di luar tubuh, sehingga daya hidup spermatozoa di luar tubuh sangat rendah dan mudah sekali mengalami kematian (Junianto *et al.*, 2002).

Rataan abnormalitas spermatozoa hasil penelitian ini adalah $6,20 \pm 17,4\%$. Perbedaan hasil kualitas semen ini dapat disebabkan oleh perbedaan individu dan umur ayam, suhu lingkungan, pakan, dan frekuensi penampungan semen. Abnormalitas spermatozoa pada penelitian ini menunjukkan perbedaan yang nyata, sesuai dengan pendapat Toelihere (1993) yang menyatakan bahwa pada kebanyakan ejakulat persentase spermatozoa abnormal berkisar antara 5-20%. Abnormalitas spermatozoa yang tinggi dapat mempengaruhi fertilitas. Morrel *et al.* (2008) melaporkan bahwa angka fertilitas berkorelasi kuat dengan morfologi normal spermatozoa. Hal tersebut disebabkan karena spermatozoa abnormalitas kesulitan

dalam menembus zona pelucida (Mitchell *et al.*, 2006). Oleh karena itu, spermatozoa dengan abnormalitas bagian kepala akan menghasilkan embrio yang berkualitas rendah dan mudah berdegenerasi (Saacke, 2008).

Hasil yang sama dilaporkan oleh Hulfah (2007), bahwa pada ayam kampung frekuensi ejakulasi penampungan semen yang dilakukan satu kali seminggu, tiga kali seminggu dan lima kali seminggu menunjukkan perbedaan yang nyata pada volume semen, pH semen, dan konsentrasi spermatozoa. Periode penampungan menimbulkan hasil yang berbeda nyata terhadap abnormalitas spermatozoa ayam kampung.

Namun hasil yang berbeda dilaporkan oleh Hijriyanto *et al.* (2017) frekuensi penampungan semen pada ayam bangkok yang dilakukan satu kali seminggu, dua kali seminggu, dan tiga kali seminggu menunjukkan bahwa frekuensi penampungan yang berbeda tidak berpengaruh terhadap daya hidup dan abnormalitas yang dihasilkan.

SIMPULAN

Dari hasil penelitian ini dapat disimpulkan bahwa Frekuensi penampungan semen mempengaruhi daya hidup dan abnormalitas spermatozoa ayam pelung. Selain itu, frekuensi ejakulasi yang terlalu sering dalam satuan waktu yang terlalu pendek dapat menurunkan volume semen, konsentrasi per ejakulasi juga disertai penurunan motilitas spermatozoa dan libido.

SARAN

Perlu dilakukan penelitian lebih lanjut untuk mengetahui fertilitas inseminasi buatan pada semen ayam pelung dan juga dapat mengefisiensikan penggunaan pejantan.

UCAPAN TERIMA KASIH

Penulis mengucapkan terima kasih kepada dosen yang telah membimbing dan semua pihak yang telah membantu menyelesaikan penelitian ini.

DAFTAR PUSTAKA

- Brillard JP. 1993. Sperm Storage and Transport Following Natural Mating and Artificial Insemination. *J.Poultry Sci.* 5: 117-143.
- Darwati. 2000. *Produktivitas Ayam Kampung, Pelung, dan Resiprokalnya*. Fakultas Peternakan Institut Pertanian Bogor. *Bogor Med. Pet* 23(2).
- Hijriyanto M, Dasrul, Thasmi CN. 2017. Pengaruh Frekuensi Penampungan Semen terhadap Kualitas Spermatozoa pada Ayam Bangkok. *JIMVET* 1(1): 46-53.
- Hulfah. 2007. Pengaruh frekuensi penampungan sperma terhadap kuantitas, kualitas sperma dan dosis terhadap fertilitas telur ayam Kampung. (Tesis). Yogyakarta: Universitas Gadjah Mada.

- Junianto L, Sutiono B, Kismiati S. 2002. Pengaruh Pengenceran Semen dengan Berbagai Kuning Telur Unggas Terhadap Motilitas dan Daya Hidup Sperma Ayam Kampung. *J. Tropis Animal Development* 27 (1):30-35
- Mitchell V, Rives N, Albert M, Peers M, Selya J, Clavier B, Escudier E, Escalier D. 2006. Outcome of ICSI with ejaculated spermatozoa in a series of men with distinct ultrastructural flagellar abnormalities. *Hum Reprod.* 21:2065–2074.
- Morrell JM, Johannisson A, Dalin AM, Hammar L, Sandebert T, Rodriguez-Martinez H. 2008. Sperm morphology and chromatin integrity in Swedish warmblood stallions and their relationship to pregnancy rates. *Acta Vet Scand.* 50:1-7.
- Nataamidjaja AG. 1985. Ayam Pelung: Performans dan Permasalahannya. *Proceedings Seminar Peternakan dan Forum Peternakan Unggas dan Aneka Ternak*. Pusat Penelitian dan Penunjang Pengembangan Peternakan. Lembaga Penelitian Peternakan. Bogor.
- Nataamidjaja AG. 2005. Karakteristik Penampilan Pola Warna Bulu, Kulit, Sisik Kaki, dan Paruh Ayam Pelung di Garut dan Ayam Sentul di Ciamis. Balai Pengkajian dan Pengembangan Teknologi Pertanian, Bogor. *Buletin Plasma Nutfah* 11(1).
- Noerdjito WA, Puryati, Noerdjito SM, Prawiradilaga DM, Suin E. 1979. Mengenal Ayam Pelung dan Pendayagunaannya. *Proceeding Seminar Ilmu dan Pengembangan Peternakan*. Ciawi, Bogor
- Partodiharjo S. 1982. *Ilmu Reproduksi Hewan*. Jakarta: Mutiara Sumber Widya.
- Saacke RG. 2008. Sperm morphology: Its relevance to compensable and uncompensable traits in semen. *Theriogenology.* 70: 473–478.
- Sastrodihardjo MS, Resnawati, MS. 1999. *Inseminasi Buatan Ayam Buras*. Jakarta: Penebar Swadaya.
- Toelihere M.R. 1993. *Inseminasi Buatan Pada Ternak*. Bandung: Penerbit Angkasa.
- Yuwanta T. 1993. Produksi dan Reproduksi Ayam Kampung Pada sistem Pemeliharaan dan Waktu Perkawinan yang Berbeda. *Buletin Peternakan*. Fakultas Peternakan. Yogyakarta: Universitas Gajah Mada.
- Zahraddeen D, Butswar ISR, Kalla DJU, Sir SM, Bukar MT. 2005. Effect of frequency on Semen Characteristics in two Breeds of Turkeys (*Megalis gallopavo*) Raised in a Tropical Environment. *J. poultry Sci.* 4(4): 217-22.