

PENGARUH LAMA PENYIMPANAN SEMEN DALAM PENGECER *RINGER'S LACTAT* YANG DISIMPAN PADA SUHU RUANG TERHADAP KUALITAS SPERMATOZOA AYAM MAGON

Afidhatul Masrurroh¹, Nurul Humaidah², Sunaryo²

¹Program S1 Peternakan, ²Dosen Fakultas Peternakan Universitas Islam
Malang

Email : afidhatul.m@gmail.com

Abstrak

Penelitian ini bertujuan untuk menganalisa pengaruh lama penyimpanan semen dalam pengencer *Ringer's lactat* yang disimpan pada suhu ruang (26⁰C) terhadap kualitas spermatozoa ayam petarung Magon. Materi yang digunakan adalah semen ayam Magon, pengencer *Ringer's lactat*, dan *Eosin Negrosin*. Metode Penelitian adalah eksperimen dengan Rancangan Acak Lengkap (RAL). Ada 4 perlakuan dengan masing-masing 5 ulangan. Perlakuan adalah lama penyimpanan (menit) yaitu P0 = 0, P1 = 20, P2 = 40 dan P3 = 60. Variabel yang diamati adalah konsentrasi, motilitas, viabilitas, dan abnormalitas spermatozoa. Data yang diperoleh dianalisis ragam. Hasil analisis ragam menunjukkan lama penyimpanan semen Ayam Magon dengan pengencer *Ringer's lactat* pada suhu ruang berpengaruh sangat nyata ($P < 0,01$) terhadap konsentrasi, motilitas, viabilitas, dan abnormalitas spermatozoa. Nilai rata-rata konsentrasi spermatozoa (juta sel/ml) adalah P0=317,4 ; P1 = 278 ; P2 = 222,8 ; P3 = 191,6. Nilai rata-rata motilitas (%) adalah P0 = 76,6 ; P1 = 72,6 ; P2 = 67,4 dan P3= 59,8. Nilai rata-rata Viabilitas (%) P0 = 71,8 ; P1 = 60,6 ; P2 = 44,4 dan P3 = 39,8. Nilai rata-rata abnormalitas (%) adalah P0 = 11,2 ; P1 = 15 ; P2 = 18 dan P3 = 16,2. Kesimpulan adalah lama penyimpanan semen dengan pengencer *Ringer's lactat* mampu mempertahankan kualitas spermatozoa ayam Magon selama 40 menit setelah penampungan dengan rata-rata nilai yang tergolong normal dan masih layak untuk digunakan sebagai keperluan inseminasi buatan (IB).

Kata kunci : *Ringer's lactat*, ayam Magon, semen, suhu ruang, kualitas spermatozoa

PENDAHULUAN

Ayam Magon adalah salah satu jenis unggas yang digunakan sebagai ayam aduan/petarung. Ayam Magon dihasilkan dari persilangan ayam Pama/Birma dengan ayam Saigon. Ayam Magon ini memiliki bentuk badan seperti ayam Saigon dan memiliki gaya khas bertarung seperti ayam Pama/Birma dengan sasaran pukulan yang dilontarkan kearah kepala, paruh, dan leher. Menurut Sutriyatna (2017) ayam Magon mempunyai tulang yang tebal dan memiliki pertahanan yang kuat serta kecepatan pukulan yang bagus. Ayam

Magon di Indonesia jumlah populasinya masih sedikit sedangkan permintaan peternak semakin tinggi. Salah satu upaya yang dapat dilakukan untuk melestarikan dan menambah populasi ayam Magon ini dengan cara inseminasi buatan (IB).

IB merupakan teknik mengawinkan ayam dengan menggunakan alat bantu yang berisi semen dan telah diencerkan dengan bahan pengencer. Penambahan bahan pengencer bertujuan untuk meningkatkan volume semen dan untuk mempertahankan daya hidup spermatozoa pada saat penyimpanan. Salah satu bahan pengencer yang siap pakai yaitu *Ringer lactat*.

Faktor-faktor yang mempengaruhi keberhasilan IB pada ayam adalah proses penampungan, lama penyimpanan, pengenceran semen, kesuburan betina, kualitas semen, dan keterampilan inseminator (Wiyanti, Isnaini, dan Trisunuwati, 2013).

MATERI DAN METODE

Penelitian ini dilaksanakan pada tanggal 17 Desember 2018 sampai 01 Januari 2019 di Laboratorium Reproduksi Fakultas Peternakan Universitas Islam Malang. Materi yang digunakan adalah semen ayam Magon, pengencer *Ringer's lactat*, dan pewarna Eosin Negrosin. Penelitian menggunakan metode eksperimental dengan Rancangan Acak Lengkap (RAL).

Penelitian terdiri dari 4 perlakuan dan 5 ulangan, yaitu P0 : pengamatan selama 0 menit, P1 : pengamatan selama

20 menit, P2 : pengamatan selama 40 menit, dan P3 : pengamatan selama 60 menit. Peralatan yang digunakan adalah satu set alat penampung semen, peralatan laboratorium (object glass, gelas ukur, mikroskop, mikropipet, haemocytometer, mikrotub, waterbath, thermometer).

Variabel yang diamati meliputi konsentrasi, motilitas, viabilitas, dan abnormalitas spermatozoa. Hasil penelitian dianalisis dengan analisis ragam (ANOVA).

HASIL DAN PEMBAHASAN

Hasil analisis ragam menunjukkan bahwa lama penyimpanan semen dalam *Ringer's lactat* yang disimpan pada suhu ruang berpengaruh sangat nyata ($P < 0,01$) terhadap konsentrasi, motilitas, viabilitas, dan abnormalitas spermatozoa ayam Magon. Nilai rata-rata, standar deviasi, dan hasil uji BNT 1% dapat dilihat pada Tabel 1.

Tabel 1. Nilai Rata-rata Kualitas Spermatozoa ayam Magon setelah disimpan pada suhu ruang dengan pengencer *Ringer's lactat*

Perlakuan	Kualitas Spermatozoa			
	Konsentrasi	Motilitas	Viabilitas	Abnormalitas
P0	$317,4^d \pm 20,74$	$76,6^c \pm 3,21$	$71,8^c \pm 2,39$	$11,2^a \pm 1,30$
P1	$278^c \pm 13,66$	$72,6^b \pm 2,51$	$60,6^b \pm 3,36$	$15^b \pm 1,58$
P2	$222,8^b \pm 7,95$	$67,4^b \pm 1,84$	$44,4^a \pm 3,85$	$18^b \pm 1,58$
P3	$191,6^a \pm 21,15$	$59,8^a \pm 3,96$	$39,8^a \pm 3,49$	$16,2^b \pm 3,03$

Keterangan : Notasi yang berbeda menunjukkan adanya perbedaan antar perlakuan yang diberikan

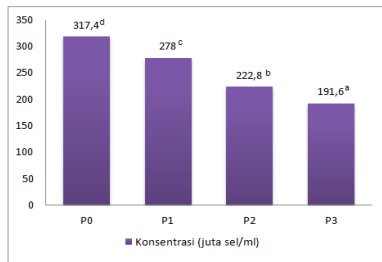
Konsentrasi

Berdasarkan hasil analisis ragam menunjukkan bahwa lama penyimpanan semen dalam suhu ruang dengan pengencer *Ringer's lactat* berpengaruh sangat nyata ($P < 0,01$) terhadap penurunan konsentrasi spermatozoa ayam Magon. Penurunan konsentrasi spermatozoa diduga karena dipengaruhi oleh menurunnya motilitas dan daya hidup spermatozoa yang disebabkan oleh

penurunan angka pH (Susilawati dan Hermawati, 1992).

Konsentrasi semen ayam Magon setelah diencerkan dengan *Ringer's lactat* yang di simpan pada suhu ruang diperoleh nilai rata-rata tertinggi ada pada perlakuan P0 dengan nilai $317,4 \times 10^6$ dan nilai yang terendah ada pada perlakuan P3 dengan lama penyimpanan semen 60 menit sebanyak $191,6 \times 10^6$. Menurut Getachew (2016) konsentrasi spermatozoa yang

digunakan untuk satu kali inseminasi minimal 100-200 juta spermatozoa.

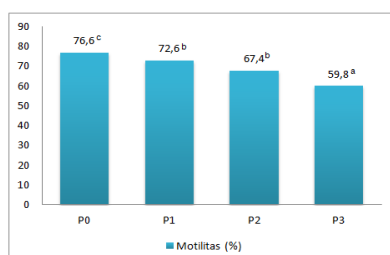


Gambar 1. Grafik rata-rata konsentrasi spermatozoa ayam Magon

Berdasarkan hasil penelitian ini, pengencer *Ringer's lactat* masih mampu mempertahankan konsentrasi semen yang disimpan pada suhu ruang. Pengencer *Ringer's lactat* merupakan bahan pengencer yang memiliki daya penyangga (*buffer*) dan isotonik yang dapat mendukung motilitas spermatozoa dalam waktu penyimpanan yang lebih lama (Nurcholidah, Setiawan, Asmara, dan Sujana, 2006).

Motilitas

Hasil penelitian menunjukkan bahwa lama penyimpanan semen dalam suhu ruang dengan pengencer *Ringer's lactat* berpengaruh sangat nyata ($P < 0,01$) terhadap penurunan motilitas spermatozoa ayam. Penurunan daya gerak atau motilitas spermatozoa diduga karena adanya hasil samping dari proses metabolisme sel spermatozoa berupa asam laktat. Menurunnya motilitas diakibatkan oleh perubahan pH yang dipengaruhi oleh asam laktat yang terbentuk (Siudzinska dan Lukaszewicz, 2008).

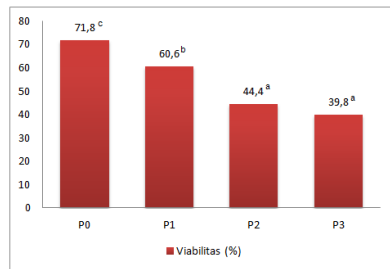


Gambar 2. Grafik rata-rata motilitas spermatozoa ayam Magon

Rata-rata nilai motilitas tertinggi yaitu pada perlakuan P0 dengan lama penyimpanan semen 0 menit $76,6 \pm 3,21\%$, sedangkan yang terendah yaitu pada perlakuan P3 dengan lama penyimpanan 60 menit $59,8 \pm 3,96\%$. Hasil penelitian sebelumnya (Isnaini dan Suyadi, 2000), semen ayam Kedu yang disimpan pada suhu ruang selama 90 menit dalam pengencer Ringer's mampu mempertahankan motilitas $54.2 \pm 15.6\%$. Menurut Hafez (2000) semen unggas yang normal memiliki motilitas spermatozoa berkisar antara 60-80%. Sedangkan Sastrodihardjo dan Resnawati (1999) menyatakan bahwa semen layak digunakan untuk IB apabila memiliki persentase motilitas diatas 40 %.

Viabilitas

Viabilitas merupakan kemampuan sperma untuk bertahan hidup selama proses penyimpanan. Persentase viabilitas spermatozoa digunakan sebagai parameter untuk mengetahui kualitas sperma. Berdasarkan hasil analisis ragam menunjukkan bahwa lama penyimpanan semen dalam suhu ruang dengan pengencer *Ringer's lactat* berpengaruh sangat nyata ($P < 0,01$) terhadap penurunan viabilitas spermatozoa ayam Magon. Persentase viabilitas spermatozoa yang menurun seiring lama penyimpanan dapat dipengaruhi oleh jumlah nutrisi spermatozoa dalam pengencer yang mengalami penurunan. Menurut Solihati, Setiawan, Asmara, dan Sujana (2006) aktivitas pergerakan dan metabolisme sperma yang terjadi selama proses penyimpanan menjadi salah satu penyebab penurunan jumlah nutrisi spermatozoa. Berkurangnya cadangan makanan dan ketidakseimbangan cairan dapat menyebabkan kerusakan membran sel spermatozoa.

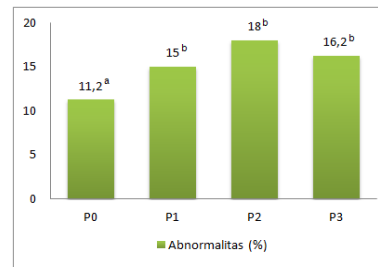


Gambar 3. Grafik rata-rata viabilitas spermatozoa ayam Magon

Rata-rata nilai viabilitas perlakuan lama simpan 0 menit (P0) berbeda sangat nyata terhadap perlakuan lama simpan 20 menit (P1) dengan rata-rata nilai viabilitas 71,8 dan 60,6%, sedangkan P1 memberikan perbedaan yang sangat nyata dengan perlakuan lama simpan 40 dan 60 menit (P2 dan P3) yang memiliki rata-rata nilai viabilitas 44,4 dan 39,8%. Sedangkan hasil penelitian Suyadi dan Isnaini (2000) semen yang diencerkan menggunakan *Ringer's* dan disimpan pada suhu ruang dapat bertahan hidup lebih lama yaitu 3 jam dengan persentase viabilitas 36,2%.

Abnormalitas

Berdasarkan hasil penelitian ini menunjukkan bahwa lama penyimpanan semen dalam pengencer *Ringer's lactat* yang disimpan pada suhu ruang berpengaruh sangat nyata ($P < 0,01$) terhadap abnormalitas spermatozoa ayam Magon. Perbedaan hasil abnormalitas spermatozoa yang diperoleh diduga karena peluang kontak antara semen dengan udara pada saat proses penyimpanan semen cukup tinggi. Menurut Hammerstedt (1993), reaksi metabolisme secara aerob menghasilkan radikal bebas berupa anion superoksida yang dapat menyebabkan kerusakan spermatozoa apabila bereaksi dengan oksigen.



Gambar 5. Grafik rata-rata abnormalitas spermatozoa ayam Magon

Rata-rata persentase abnormalitas spermatozoa tertinggi 18% (P2) dengan waktu penyimpanan 40 menit dan yang terendah pada perlakuan P0 dengan lama simpan 0 menit sebesar 11,2%. Hasil dari penelitian sebelumnya (Ervan, 2018) menyatakan bahwa persentase abnormalitas spermatozoa ayam adalah 4,46 - 5,5%. Abnormalitas spermatozoa ayam yang normal memiliki persentase dibawah 20% apabila lebih dari 25% dapat menurunkan fertilitasnya (Toelihere, 1993).

KESIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian yang telah dilakukan maka dapat disimpulkan bahwa :

1. Kualitas spermatozoa ayam Magon yang diencerkan dengan *Ringer's lactat* dan disimpan pada suhu ruang menurunkan kualitas semen.
2. Waktu penyimpanan semen dengan pengencer *ringer's lactat* yang disimpan pada suhu ruang kualitas spermatozoa ayam Magon masih mampu mempertahankan kualitas sperma dan masih layak digunakan untuk keperluan IB adalah pada waktu simpan 40 menit setelah penampungan.

DAFTAR PUSTAKA

- Ervan, M. 2018. Motilitas dan Abnormalitas Spermatozoa Bangsa Pejantan Setelah Penyimpanan. Universitas Muhammadiyah Gorontalo.

- Getachew, T. 2016. A Review Article of Artificial Insemination in Poultry. *World's Veterinary Journal*. 6 (1):26-35.
- Hafez, E. S. E. 2000. *Reproduction in Farm Animal* 7th Edition. Baltimore: Lippicott Williams and Wikins
- Isnaini, N., dan Suyadi. 2000. Kualitas Semen Ayam Arab Dalam Berbagai Lama Penyimpanan Suhu Kamar. *Jurnal Tropika* Vol. 1 No. 1. Universitas Brawijaya Malang
- Sastrodihardjo dan H. Resnawati. 1999. Inseminasi Ayam Buras Meningkatkan Produksi Telur Mendukung Pengadaan DOC Unggul. Penebar Swadaya. Jakarta.
- Siudzinska, A., dan Lukaszewicz. 2008. Effect of Semen Extenders and Storage Time on Sperm Morphology of Four Chicken Breeds. *J. Appl. Poul. Res.* 17 : 101-108
- Solihati, N., Idi, R., Setiawan, R., Asmara, I.Y. dan Sujana, B. I., 2006. Pengaruh Lama Penyimpanan Semen Cair Ayam Buras pada Suhu 5 °C Terhadap Periode Fertil dan Fertilitas Sperma. *J. Ilmu Ternak*. 6 (1) : 7-11.
- Sutriyartna, T. 2011. Ayam Aduan Magon. (<http://tempatilmuayamaduan.blogspot.com>). Diakses pada tanggal 01 Desember 2018.
- Susilawati, T., Suyadi, Nuryadi, N. Isnaini dan S. Wahyuningsih. 1993. Kualitas Semen Sapi Fries Holland dan Sapi Bali Pada Berbagai Umur dan Berat Badan. Fakultas Peternakan Universitas Brawijaya. Malang.
- Toelhere, M. R. 1993. *Inseminasi Buatan pada Ternak*. Bandung : Angkasa.
- Wiyanti, D. C., N. Isnaini, P. Trisunuwati. 2013. Pengaruh Lama Simpan Semen dalam Pengencer NaCl Fisiologis pada Suhu Kamar terhadap Kualitas Spermatozoa Ayam Kampung (*Gallus domesticus*). *Jurnal Kedokteran Hewan*. ISSN : 1978 – 225x. Vol 7 (1). Malang.