

Penelitian

Motilitas dan Abnormalitas Spermatozoa Ayam Kampung dengan Pengencer Ringer Laktat-Putih Telur dan Lama Simpan pada Suhu 5 °C selama 48 Jam

(Motility and Abnormality of Kampong Rooster Sperm Diluted with Different Kinds of Extenders and Stored at 5 °C for 48 Hours)

Aras Prasetyo Nugroho*, Dadang Mulyadi Saleh

Jurusan Peternakan, Bagian Fisiologi dan Reproduksi Ternak Terapan, Fakultas Peternakan, Universitas Jenderal Soedirman Jl. dr. Soeparno Karangwangkal, Purwokerto 53123

*Penulis untuk korespondensi: nugrohoaras@yahoo.com

Diterima 18 September 2015, Disetujui 20 Desember 2015

ABSTRAK

Penelitian bertujuan untuk mengetahui pengaruh interaksi antara rasio pengencer ringer laktat-putih telur dan penyimpanan selama 48 jam pada suhu 5 °C terhadap motilitas dan abnormalitas spermatozoa ayam kampung. Penelitian menggunakan Rancangan Acak Kelompok (RAK) dengan pola faktorial 6 x 5 dengan faktor R yaitu rasio pengencer ringer laktat dengan putih telur (r₀=kontrol, r₁=ringer laktat, r₂=ringer laktat 75% + putih telur 25%, r₃=ringer laktat 50% + putih telur 50%, r₄=ringer laktat 25% + putih telur 75%, dan r₅=putih telur) dan faktor T yaitu penyimpanan selama 48 jam pada suhu 5 °C (t₁=1 jam, t₂=12 jam, t₃=24 jam, t₄=36 jam, t₅=48 jam) masing-masing perlakuan diulang empat kali. Hasil penelitian menunjukkan bahwa masing-masing faktor memberikan pengaruh terhadap motilitas dan abnormalitas spermatozoa ayam kampung ($p < 0,05$). Hasil menunjukkan motilitas terbaik spermatozoa ayam kampung dihasilkan oleh perlakuan ringer laktat dengan penyimpanan selama 12 jam (82,5%). Selanjutnya, abnormalitas terbaik spermatozoa ayam kampung (8,5%) dihasilkan oleh perlakuan ringer laktat dengan penyimpanan selama satu jam. Persentase abnormalitas spermatozoa dari semua perlakuan menunjukkan kurang dari 20%. Dari hasil penelitian ini maka dapat disimpulkan bahwa spermatozoa ayam kampung yang diencerkan dengan ringer laktat dengan penyimpanan pada suhu 5 °C dapat digunakan untuk inseminasi sampai 12 jam.

Kata kunci: spermatozoa, ayam kampung, pengencer, ringer laktat, putih telur

ABSTRACT

The purpose of this research was to determine the interaction effects between types of extender and storage time on sperm motility and abnormality of kampong rooster. This experiment was implemented following a 6x5 factorial design, in which the ratio between Ringer Lactat and egg albumen i.e. r₀= control; r₁=ringer lactat; r₂=75% ringer lactate+25% egg albumen; r₃=50% ringer lactate+50% egg albumen; r₄=25% ringer lactate+75% egg albumen, and r₅=egg albumen as the first factor and storage time which consisted of t₁=1 hour; t₂=12 hrs; t₃=24 hrs; t₄=36 hrs as the second factor. Each of the treatment was replicated four times. Results indicated that the types of extender and storage time had no significant interaction ($p > 0.05$) on the percentage of motility and abnormality of kampong rooster sperm. However, each of the treatment had a significant effect ($p < 0.05$) on the motility and the abnormality of kampong rooster sperm. The highest value of sperm motility (82.5 %) was obtained from a ringer lactat extender. This sperm motility value has a significant difference ($p < 0.05$) from the 5 other types of extender. The lowest value of sperm abnormality (8.5%) was obtained from an hour of storage time. This value has a significant difference ($p < 0.05$) than the 4 other treatments. However the percentage of abnormal sperm from all the treatments is less than 20 percent. It could be concluded that kampong rooster sperm which diluted with ringer lactate stored at 5 °C can still be utilized for Insemination not until 12 hours of stored.

Keywords: sperm, kampong rooster, extender, ringer lactate, egg albumen

PENDAHULUAN

Ayam kampung (*Gallus domesticus*) merupakan plasma nutfah yang sangat berharga bagi perkembangan industri perunggasan di Indonesia serta kehidupan masyarakat di pedesaan sebagai sumber daging, telur, dan tambahan pendapatan. Menurut Badan Pusat Statistik pada tahun 2010 populasi ayam kampung sebanyak 268.957.000 dan jumlah penduduk Indonesia sebanyak 237.641.326, sehingga rata-ratanya setiap keluarga memiliki 2-5 ekor ayam kampung. Menurut Solihati et al. (2006), kelebihan ayam kampung memiliki daya adaptasi tinggi, tahan penyakit tertentu, dan pemeliharaannya mudah. Pola pemeliharaan ayam kampung masih dipelihara secara tradisional (Rosidi & Mugiyono, 2000). Terkait dengan pemeliharaannya yang masih tradisional maka spermatozoa ayam kampung belum dimanfaatkan secara optimal. Pejantan ayam kampung masih mengawini secara alami dan sifat memilih betina juga tinggi sehingga menyebabkan betina yang dapat dikawini terbatas.

Teknologi inseminasi buatan (IB) dapat digunakan untuk meningkatkan mutu genetik dan betina yang dapat dikawini oleh pejantan. Salah satu kelemahan spermatozoa ayam kampung yaitu volume spermatozoa yang diejakulasikan sedikit, namun mempunyai kelebihan konsentrasi yang tinggi (Bebas & Laksmi, 2015). Oleh sebab itu, spermatozoa perlu diencerkan dengan tujuan untuk memperbanyak volume spermatozoa dan agar selama proses penyimpanan tidak terjadi penurunan kualitas secara drastis. Perlakuan seperti ini sangat penting agar program IB dapat dilaksanakan secara meluas.

Penggunaan ringer laktat sebagai bahan pengencer spermatozoa ayam kampung pada suhu 5°C merupakan salah satu usaha memperbanyak volume dan mempertahankan kualitas spermatozoa. Dilaporkan oleh Danang et al. (2012) bahwa ringer laktat dapat mempertahankan kualitas spermatozoa setelah proses koleksi. Pengencer membutuhkan antibiotik yang berguna mencegah perkembangan bakteri patogen yang dapat merusak spermatozoa ayam kampung. Putih telur dapat digunakan sebagai pemenuhan kebutuhan protein spermatozoa ayam kampung dan antibiotik. Menurut Mayer (1960) putih telur mengandung protein globulin yang salah satu fungsinya sebagai antibiotik (Mayer, 1960). Lebih lanjut dijelaskan oleh Binawati (2008), kandungan protein putih telur sebesar $9,09 \pm 1,32\%$.

Oleh sebab itu dilakukan penelitian tentang penggunaan pengencer spermatozoa ayam kampung dengan kombinasi perlakuan antara rasio pengencer ringer laktat dengan putih telur dan penyimpanan pada suhu 5 °C. Permasalahan yang timbul adalah bagaimana interaksi antar perlakuan serta motilitas dan abnormalitas spermatozoa ayam kampung.

BAHAN DAN METODE

Tahap Persiapan Penelitian

Kandang individu dipersiapkan untuk pemeliharaan enam ekor Ayam Kampung jantan. Ayam kampung diadaptasikan dengan pakan komersil dan dilakukan latihan penampungan spermatozoa ayam kampung dengan interval tiga hari sekali untuk membiasakan ayam dikoleksi semennya. Dilakukan pengujian spermatozoa segar ke enam individu ayam kampung untuk menentukan kelayakan spermatozoa untuk digunakan dalam penelitian. Larutan pewarnaan untuk pembuatan preparat ulas spermatozoa ayam kampung disiapkan dengan komposisi sebagai berikut : sodium sitrat 3,600 g, eosin 0,160 g, nigrosin 0,600 g, dan aquabidestilata 100 mL (Lake & Stewart, 1978).

Tahap Penelitian

Bahan pengencer spermatozoa disiapkan yang berupa ringer laktat dengan putih telur ayam ras dengan cara memisahkan kuning telur dengan menggunakan albumen separator. Perlakuan pengencer ringer laktat dan putih telur dilakukan dengan pembuatan lima perbandingan yaitu r1 (ringer laktat), r2 (ringer laktat 75% + putih telur 25%), r3 (ringer laktat 50% + putih telur 50%), r4 (ringer laktat 25% + putih telur 75%), dan r5 (putih telur). Spermatozoa segar yang telah dikoleksi kemudian dievaluasi secara makroskopis (volume, warna, konsistensi, bau, pH) dan mikroskopis (konsentrasi, motilitas, abnormalitas). Spermatozoa segar dan pengencer dimasukkan ke dalam dalam cuvet, dengan perbandingan spermatozoa dan pengencer 1 : 3, kemudian diamati motilitas dan abnormalitasnya setelah disimpan 1, 12, 24, 36, dan 48 jam pada suhu 5 °C.

Evaluasi Motilitas dan Abnormalitas Spermatozoa Ayam Kampung

Motilitas dihitung dengan mengambil sedikit spermatozoa dengan menggunakan batang ge-

las pengaduk, lalu dioleskan dipermukaan object glass, kemudian ditutup dengan cover glass dari salah satu sisi secara perlahan agar tidak terbentuk gelembung udara. Pengamatan motilitas spermatozoa dilakukan di bawah mikroskop dengan pembesaran 10 x 10. Abnormalitas diamati dengan cara membuat preparat ulas (menggunakan larutan pewarnaan), kemudian dihitung dengan counter check di bawah mikroskop dengan pembesaran 10 x 40. Jumlah spermatozoa yang diamati minimal 200 ekor (Susanto et al., 2002). Persentase motilitas spermatozoa Ayam Kampung merupakan perbandingan perkiraan jumlah spermatozoa yang motil dengan jumlah spermatozoa yang terlihat dalam pengamatan. Persentase abnormalitas spermatozoa Ayam Kampung merupakan perbandingan jumlah spermatozoa yang abnormal dengan jumlah spermatozoa yang diamati dikalikan 100%.

Analisis Data

Rancangan yang digunakan adalah Rancangan Acak Kelompok (RAK) dengan Pola Faktorial 6 x 5 untuk Perlakuan R adalah rasio pengencer ringer laktat dengan putih telur dan faktor T adalah penyimpanan selama 48 jam pada suhu 5 °C, koleksi sebanyak empat kali digunakan sebagai blok. Data yang diperoleh dianalisis menggunakan analisis variansi. Jika terdapat pengaruh nyata dilakukan uji lanjut menggunakan uji Beda Nyata Jujur (BNJ) (Steel & Torrie, 1993).

HASIL

Evaluasi Spermatozoa Segar Ayam Kampung

Pemeriksaan spermatozoa segar meliputi pengamatan makroskopis dan mikroskopis. Pengamatan makroskopis meliputi volume, warna, konsistensi, bau, dan pH. Pengamatan mikroskopis meliputi konsentrasi, motilitas dan abnormalitas. Pengamatan ini penting untuk mengetahui kelayakan spermatozoa yang akan digunakan untuk tahap penelitian. Hasil evaluasi spermatozoa segar ayam kampung dapat dilihat pada Tabel 1.

Motilitas Spermatozoa Ayam Kampung

Hasil analisis variansi menunjukkan bahwa blok (periode penampungan sebanyak 4 kali dengan interval 3 hari sekali), Perlakuan R (rasio ringer laktat dengan putih telur), Perlakuan T (lama simpan pada suhu 5 °C), masing-masing berpengaruh nyata

Tabel 1 Evaluasi spermatozoa segar dari enam ekor ayam kampung

No.	Karakteristik	Rata-rata ± SD
1.	Volume (mL)	1,43 ± 0,25
2.	Warna	Putih Keruh
3.	Konsistensi	Kental
4.	Bau	Khas
5.	pH	7,5 ± 0,00
6.	Konsentrasi.109 (sel/ mL)	5,19 ± 0,22
7.	Motilitas (%)	90 ± 0,00
8.	Abnormalitas (%)	6,75 ± 0,83

*Total dari 6 ekor

($p < 0,05$) terhadap motilitas spermatozoa, sedangkan interaksi antar perlakuan berpengaruh tidak nyata ($p > 0,05$) terhadap motilitas spermatozoa. Hasil Uji Beda Nyata Jujur (BNJ) perlakuan rasio pengencer ringer laktat dengan putih telur menunjukkan bahwa perlakuan r_0 , r_1 , r_2 , r_3 , r_4 , dan r_5 seluruhnya berbeda nyata satu sama lain. Selanjutnya, perlakuan lama penyimpanan pada suhu 5 °C menunjukkan bahwa lama penyimpanan t_1 dan t_2 tidak berbeda, t_3 dan t_4 tidak berbeda, sedangkan t_5 berbeda dengan semua perlakuan lama penyimpanan pada suhu 5 °C

Abnormalitas Spermatozoa Ayam Kampung

Hasil analisis variansi menunjukkan bahwa blok (periode penampungan sebanyak 4 kali dengan interval 3 hari sekali), Perlakuan R (rasio ringer laktat dengan putih telur), dan Perlakuan T (penyimpanan 48 jam pada suhu 5 °C) masing-masing berpengaruh nyata ($p < 0,05$) terhadap abnormalitas spermatozoa, sedangkan interaksi antar perlakuan berpengaruh tidak nyata ($p > 0,05$) terhadap abnormalitas spermatozoa. Hasil Uji Beda Nyata Jujur (BNJ) perlakuan rasio pengencer ringer laktat dengan putih telur menunjukkan bahwa semua perlakuan berbeda nyata dengan r_0 (kontrol). Perlakuan r_1 tidak berbeda nyata dengan r_2 , r_3 , dan r_4 , tetapi berbeda nyata dengan r_5 . Perlakuan r_2 , r_3 , r_4 , dan r_5 satu sama lain tidak berbeda nyata. Selanjutnya, perlakuan lama penyimpanan pada suhu 5 °C menunjukkan bahwa lama penyimpanan t_1 tidak berbeda dengan t_2 , t_3 , dan t_4 , tetapi berbeda nyata dengan t_5 .

PEMBAHASAN

Evaluasi Spermatozoa Segar Ayam Kampung

Spermatozoa segar yang dihasilkan mempunyai volume rata-rata dari penampungan enam ekor ayam kampung sebanyak $1,43 \pm 0,25$ mL, berarti spermatozoa yang dihasilkan oleh satu ekor ayam kampung sebanyak 0,24 mL. Hasil tersebut tidak berbeda jauh dengan penelitian Bebas & Laksmi (2014). Spermatozoa segar yang dihasilkan berwarna putih keruh dengan konsistensi kental berarti spermatozoa berkualitas baik. Spermatozoa segar yang dihasilkan mempunyai bau yang khas berarti spermatozoa tersebut dapat dikatakan normal. Spermatozoa segar yang dihasilkan mempunyai rata-rata pH 7,5 berarti spermatozoa tersebut dapat dikatakan normal. Octa et al. (2014) Spermatozoa yang layak digunakan dalam penelitian harus mempunyai warna putih keruh, bau yang khas, konsistensi yang kental, dan pH > 6,7. Spermatozoa segar yang dihasilkan mempunyai rata-rata konsentrasi $5,19 \times 10^9$ sel/mL. Hasil ini lebih tinggi dari Saleh (2004) yang menyatakan bahwa konsentrasi spermatozoa ayam lokal di Philippina adalah $3-4 \times 10^9$ sel/mL.

Spermatozoa yang dihasilkan mempunyai motilitas rata-rata 90%, lebih tinggi dari hasil penelitian sebelumnya yang dilakukan oleh Saleh (2000). Menurut Nataamijaya et al. (2005) bahwa spermatozoa yang motilitasnya 80-100% mempunyai nilai yang sangat baik. Spermatozoa yang dihasilkan mempunyai abnormalitas rata-rata 6,75% lebih rendah dari yang dilaporkan oleh Saleh & Sugiyatno (2007) yaitu 8,5%. Menurut Saleh & Sugiyatno (2006) bahwa abnormalitas yang digunakan dalam pelaksanaan IB tidak melebihi 20%.

Motilitas Spermatozoa Ayam Kampung

Hasil menunjukkan bahwa motilitas spermatozoa ayam kampung masih dapat dipertahankan dengan pengencer ringer laktat dan putih telur dengan rasio 1 : 1 (40,25%) dan penyimpanan pada suhu 5 °C sampai 36 jam (47,92%). Lebih lanjut dijelaskan oleh Nataamijaya et al. (2005) bahwa motilitas 40-60% dinilai masih dapat digunakan untuk IB. Motilitas terbaik adalah pada perlakuan pengencer ringer laktat dengan penyimpanan pada suhu 5 °C sampai 12 jam sebesar 82,50%. Hal ini diduga karena pengencer ringer laktat memiliki tekanan osmosis dan nutrien yang dibutuhkan oleh spermatozoa. Menurut Ridwan & Rusdin (2008) bahwa Na-laktat

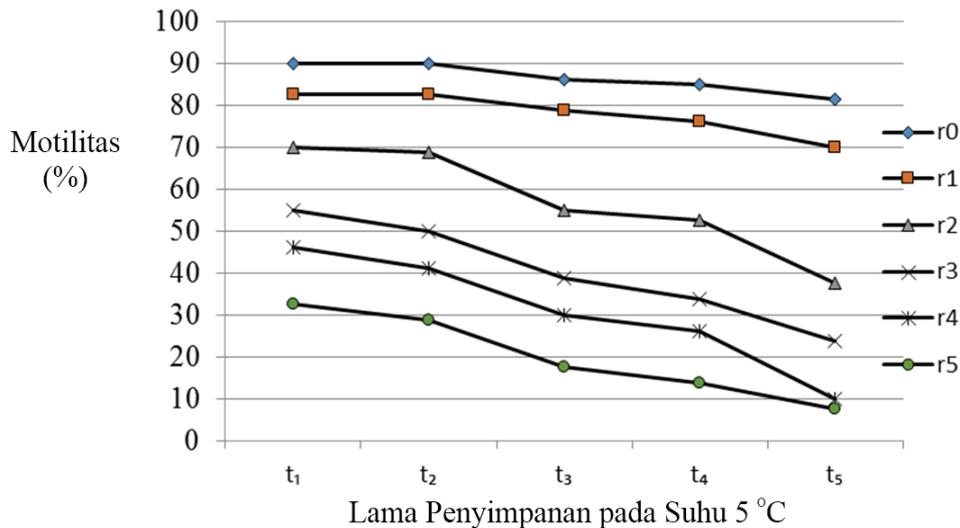
yang terkandung pada ringer laktat dapat digunakan untuk memenuhi kebutuhan ion bikarbonat sebagai penyangga larutan serta mempertahankan tekanan osmotik. Menurut Mayer (1960) bahwa komponen dari putih telur antara lain: ovalbumin, conalbumin, ovomukoid, dan lisozim yang terdiri dari globulin 1 (G1), globulin 2 (G2), globulin 3 (G3), mocin, dan avidin. Dijelaskan lebih lanjut dimana G1 digunakan sebagai antibiotik, sedangkan G1 dan G2 belum dapat diketahui fungsinya secara pasti. Hal ini diduga karena ada komposisi dari putih telur selain G1 yang tidak sesuai dengan kriteria bahan pengencer sehingga menjadikan putih telur tidak isotonis dengan spermatozoa.

Hasil menunjukkan bahwa periode penampungan berpengaruh nyata terhadap motilitas spermatozoa ayam kampung. Hal ini diduga terjadi karena perbedaan suhu lingkungan waktu penampungan yang memengaruhi ketahanan motilitas dalam penyimpanan pada suhu 5 °C. Meskipun kontrol pada pengamatan satu jam motilitas blok satu sampai empat mempunyai nilai yang sama yaitu 90%, tetapi setelah dilakukan penyimpanan ketahanan motilitasnya masing-masing bloknnya menjadi berbeda nyata ($p < 0,05$).

Interaksi antara Perlakuan R (rasio pengencer ringer laktat dengan putih telur) dan perlakuan T (penyimpanan selama 48 jam pada suhu 5 °C) terhadap motilitas spermatozoa ayam kampung ditunjukkan pada Gambar 1. Interaksi antar perlakuan rasio pengencer ringer laktat dengan putih telur dan lama penyimpanan tidak berpengaruh nyata terhadap motilitas spermatozoa. Hal ini diduga karena kombinasi perlakuan hanya memberikan pengaruh masing-masing tapi tidak memberikan pengaruh bersama terhadap motilitas spermatozoa ayam kampung.

Pengaruh penambahan bahan pengencer terutama penambahan rasio putih telur pada pengencer ringer laktat dengan putih telur yang menyebabkan motilitas spermatozoa ayam kampung turun secara signifikan sehingga pada masing-masing perlakuan rasio pengencer berbeda dengan kontrol maupun dengan perlakuan rasio pengencer yang lain (Gambar 1).

Perlakuan lama simpan 48 jam (1, 12, 24, 36, dan 48 jam) pada suhu 5 °C berpengaruh sangat nyata terhadap motilitas spermatozoa ayam kampung (Gambar 3). Hal ini dikarenakan meningkatnya asam laktat yang dihasilkan dari metabolisme karbohidrat oleh spermatozoa sehingga suasana spermatozoa menjadi asam. Karbohidrat yang dimetabolisme menjadi asam laktat akan melepaskan ion H^+ dalam spermatozoa sehingga menyebabkan



Gambar 1 Interaksi antara perlakuan rasio pengencer ringer laktat dengan putih telur dan penyimpanan selama 48 jam pada suhu 5 °C terhadap motilitas spermatozoa ayam kampung.

ion H⁺ naik. Jika ion H⁺ bertemu dengan unsur udara, maka akan terbentuk hidrogen peroksida. Hidrogen peroksida sangat berbahaya karena dapat merusak struktur membran sel dengan membentuk lipid peroksida (L-OOH) (Jezek & Hlavata 2005). Rusaknya membran plasma diduga dapat menyebabkan metabolisme terganggu dan energi yang dihasilkan tidak optimal sehingga mengakibatkan spermatozoa mengalami penurunan motilitas spermatozoa. Selain itu, hasil menunjukkan bahwa motilitas spermatozoa berubah secara signifikan setelah penyimpanan 24 jam. Hasil penelitian tersebut tidak berbeda jauh dengan yang dilaporkan oleh Solihati *et al.* (2006).

Abnormalitas Spermatozoa Ayam Kampung

Hasil menunjukkan bahwa tingkat abnormalitas spermatozoa ayam kampung dengan perlakuan r₀, r₁, r₂, r₃, r₄, dan r₅, demikian pula lama penyimpanan t₁, t₂, t₃, t₄, dan t₅ pada suhu 5 °C masih memenuhi persyaratan abnormalitas spermatozoa yang akan digunakan untuk IB karena rata-rata abnormalitas pada masing-masing perlakuan di bawah 20%. Hal ini ditegaskan oleh Saleh & Sugiyatno (2006; 2007) bahwa abnormalitas yang melebihi 20% jarang digunakan dalam pelaksanaan (IB).

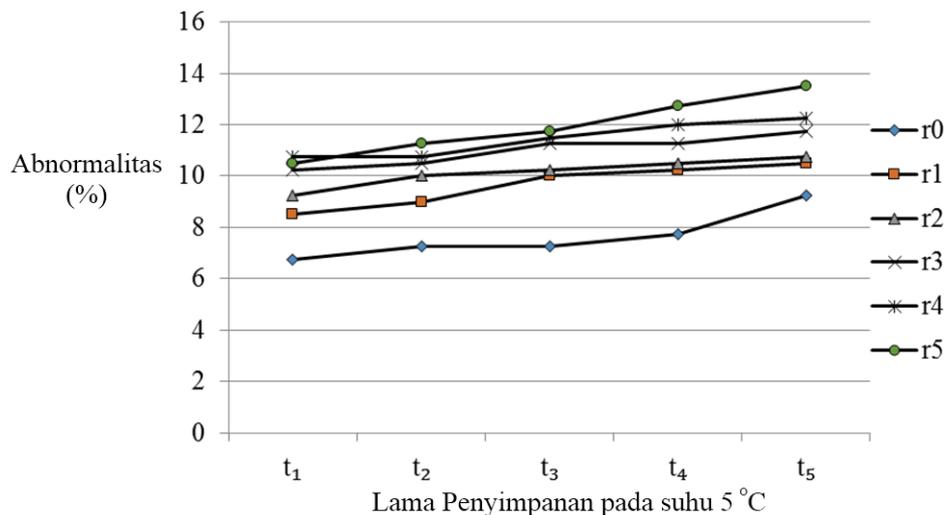
Hasil juga menunjukkan bahwa abnormalitas terbaik adalah pada kombinasi perlakuan r₁t₁ yaitu pada pengenceran ringer laktat 100% dengan putih telur 0% dan lama simpan pada suhu 5 °C selama satu jam sebesar 8,50% spermatozoa abnormal, lebih besar dari kontrol r₀t₁ sebesar 6,75%. Hasil rata-rata abnormalitas spermatozoa ayam kampung adalah 10,31 ± 1,60% dengan kisaran 6,75-13,50%, le-

bih tinggi dari kontrol yaitu 7,65 ± 0,86% dengan kisaran 6,75-9,25%.

Periode penampungan menimbulkan hasil yang berbeda sangat nyata terhadap abnormalitas spermatozoa ayam kampung. Hal ini diduga bahwa abnormalitas spermatozoa dipengaruhi oleh umur dan lingkungan. Peninggian suhu udara karena kelembaban saat proses penampungan yang tinggi dapat menyebabkan kegagalan pembentukan dan penurunan produksi spermatozoa. Hal lain yang diduga penyebab periode penampungan menjadi berbeda sangat nyata adalah perlakuan terhadap spermatozoa pada saat percampuran dan pembuahan preparat ulas yang belum seragam sehingga abnormalitas berbeda.

Interaksi antar perlakuan berpengaruh tidak nyata terhadap abnormalitas spermatozoa. Hal ini diduga karena masing-masing perlakuan hanya memberikan pengaruh sendiri tapi tidak memberikan pengaruh bersama terhadap abnormalitas spermatozoa ayam kampung. Interaksi antara Faktor R (pengencer ringer laktat-putih telur) dengan Faktor T (penyimpanan selama 48 jam pada suhu 5 °C) terhadap abnormalitas spermatozoa ayam kampung ditunjukkan pada Gambar 2.

Perlakuan rasio ringer laktat dengan putih telur berpengaruh nyata terhadap abnormalitas spermatozoa ayam kampung berarti pengencer ringer laktat mampu mempertahankan abnormalitas spermatozoa (Gambar 2). Dari hasil penelitian perlakuan pengencer yang mengakibatkan rata-rata abnormalitas paling tinggi adalah r₅ yaitu pengencer dengan putih telur saja yaitu sebesar 11,95 ± 1,07%. Menurut Saleh & Sugiyatno (2006; 2007) bahwa



Gambar 2 Interaksi antara perlakuan rasio pengencer ringer laktat dengan putih telur dengan penyimpanan selama 48 jam pada suhu 5 °C terhadap abnormalitas spermatozoa ayam kampung.

abnormalitas yang melebihi 20% jarang digunakan dalam pelaksanaan inseminasi buatan. Hasil abnormalitas tertinggi masih di bawah 20% sehingga dapat dikatakan pengencer ringer laktat dengan putih telur dapat mempertahankan spermatozoa.

Perlakuan T (penyimpanan 48 jam pada suhu 5 °C berpengaruh sangat nyata terhadap abnormalitas spermatozoa (Gambar 6). Hal ini dijelaskan oleh Solihati et al., (2006) menyatakan bahwa semakin lama penyimpanan menyebabkan bertambahnya spermatozoa yang mati. Lama penyimpanan juga akan menyebabkan kerusakan membran plasma spermatozoa yang masih hidup karena suasana spermatozoa menjadi tidak isotonic. Banyaknya membran plasma spermatozoa yang rusak dan spermatozoa yang mati menjadikan spermatozoa yang abnormal meningkat, tetapi pada lama penyimpanan terlama pada suhu 5 °C yaitu 48 jam mempunyai rata-rata $11,33 \pm 1,36\%$, hasil tersebut masih memenuhi kriteria spermatozoa yang akan digunakan untuk IB karena di bawah 20%.

Lama penyimpanan selama 48 jam berbeda nyata dengan semua perlakuan penyimpanan pada suhu 5 °C. Hasil tersebut menyimpulkan bahwa abnormalitas meningkat mulai pada lama simpan selama 48 jam pada suhu 5 °C. Hal ini diduga pada penyimpanan selama 48 jam pada suhu 5 °C mulai terjadi kerusakan spermatozoa.

Dari hasil penelitian ini maka dapat disimpulkan bahwa kombinasi perlakuan rasio bahan pengencer ringer laktat dengan putih telur dan lama simpan pada suhu 5 °C tidak menghasilkan interaksi dalam mempertahankan motilitas dan abnormalitas spermatozoa ayam kampung tetapi masing-masing faktor memberikan pengaruhnya secara sendiri.

“Penulis menyatakan tidak ada konflik kepentingan dengan pihak-pihak yang terkait dalam penelitian ini”

DAFTAR PUSTAKA

- Badan Pusat Statistik. 2010. Kependudukan dan Populasi Ternak. http://www.bps.go.id/menutab.php?tabel=1&kat=1&id_subyek=12. Download: Juli 5, 2012.
- Bebas W, Laksmi DNDI. 2014. Pengaruh berbagai konsentrasi dimethylsulfoxide terhadap kualitas spermatozoa beku ayam hutan hijau post thawing. *Jurnal Ilmu dan Kesehatan Hewan* 2: 105-115.
- Bebas W, Laksmi DNDI. 2015. Viabilitas spermatozoa ayam hutan hijau dalam pengencer posfat kuning telur ditambah laktosa pada penyimpanan 5 °C. *Jurnal Veteriner* 16: 62-67.
- Binawati DK. 2008. Pengaruh laserpunktur terhadap kualitas telur Ayam Arab. *Journal of Science* 2: 28-34.
- Danang DR, Isnaini N, Trisunuwati P. 2012. Pengaruh lama simpan spermatozoa terhadap kualitas spermatozoa ayam kampung dalam pengencer ringer's pada suhu 4 °C. *Jurnal Ternak Tropika* 13: 47-57.
- Jezeq P, Hlavata L. 2005. Mitochondria in homeostatis of reactive oxygen species in cell, tissues, and organism. *Journal of Biochemistry and Cell Biology* 37: 2478-2503.
- Lake PE, Stewart JM. 1978. *Artificial Insemination in Poultry*. ARC. Poultry Research Centre. Kings Building West Main Road. Edinburgh. Scotland.
- Mayer LH. 1960. *Food Chemistry*. Reinhold publishing. New York.

- Nataamijaya AGA, Soetisna, Rejeki S. 2005. Kuantitas dan kualitas spermatozoa Ayam Kampung dan Arab yang mendapat suplemen vitamin E (α -Tocopherol). *Jurnal Produksi Ternak* 7: 74-80.
- Octa IGNAD, Trilaksana IGNB, Bebas W. Glukosa-astaxanthin motilitas dan daya hidup spermatozoa ayam kampung yang disimpan pada suhu 3-5°C. *Indonesia Medicus Veterinus* 3: 9-19.
- Ridwan, Rusdin. 2008. Konservasi spermatozoa ayam buras menggunakan berbagai pengencer terhadap fertilitas dan periode fertil spermatozoa pasca inseminasi buatan. *Journal Agroland* 15: 63-67.
- Rosidi S, Mugiyoyo. 2000. Penampilan prestasi ayam kampung pada Kelompok Tani Ternak di Kabupaten Banyumas. *Jurnal Produksi Ternak* 2: 373-378.
- Saleh DM. 2000. Pengaruh lama penyimpanan terhadap motilitas dan fertilitas spermatozoa ayam kampung. *Jurnal Produksi Ternak* 2: 230-232.
- Saleh DM. 2004. Optimization of Spermatozoa Processing and Cryopreservation Techniques in Philippine Native Roosters (*Gallus gallus domesticus* L). Dissertation Doctor of Philosophy in Animal Science. University of The Philippine. Los Banos.
- Saleh DM, Sugiyatno. 2006. Pengaruh waktu inseminasi buatan terhadap fertilitas ayam petelur. *Jurnal Produksi Ternak* 8: 83-87.
- Saleh DM, Sugiyatno. 2007. Pengaruh aras glycerol terhadap motilitas dan abnormalitas spermatozoa ayam kampung yang dibekukan dengan nitrogen cair. *Jurnal Produksi Ternak* 9: 45-48.
- Solihati N, Ruhijat I, Setiawan R, Asmara IY, Sujana BI. 2006. Pengaruh lama penyimpanan spermatozoa cair Ayam Buras pada suhu 5 °C terhadap periode fertil dan fertilitas sperma. *Jurnal Ilmu Ternak* 6: 7-11.
- Steel RGD, Torrie JH. 1993. Prinsip dan Prosedur Statistika. Suatu Pendekatan Biometrik. Penerjemah: B. Sumantri. Gramedia Pustaka. Jakarta.
- Susanto A, Rachmawati W, Edy P. 2002. Pengaruh aras testoteron pada pengencer dan derajat pengenceran spermatozoa terhadap kecepatan gerak dan abnormalitas spermatozoa ayam kedu. *Jurnal Produksi Ternak* 4: 60-70.