

**PENGARUH LAMA PENYIMPANAN SEMEN  
DALAM PENGECER *RINGER'S LACTAT* YANG DISIMPAN PADA  
SUHU 4°C TERHADAP KUALITAS SPERMATOZOA AYAM MAGON**

**Fitriyah<sup>1</sup>, Nurul Humaidah<sup>2</sup>, Dedi Suryanto<sup>3</sup>**

<sup>1</sup>Program S1 Peternakan, <sup>2</sup>Dosen Fakultas Peternakan Universitas Islam Malang

Email : fitriyah0122@gmail.com

**Abstrak**

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh lama penyimpanan semen pada suhu 4°C dalam pengencer *Ringer's Lactat* terhadap kualitas spermatozoa Ayam Magon. Ayam Magon adalah ayam petarung handal. Materi yang digunakan adalah pengencer *Ringer's Lactat*, semen Ayam Magon umur 12 bulan dan *Eosin Negrosin*. Metode penelitian eksperimental dengan Rancangan Acak Lengkap (RAL) dengan 4 perlakuan dan 5 ulangan. Perlakuan adalah Lama penyimpanan yaitu P0 (0 Jam), P1 (8 Jam), P2 (16 Jam), dan P3 (24 Jam). Data yang diperoleh dianalisa dengan *Analisa of varian* (ANOVA) dan dilanjutkan uji Beda Nyata Terkecil (BNT). Variabel yang diamati adalah Motilitas, Viabilitas dan abnormalitas spermatozoa. Hasil analisis menunjukkan bahwa perlakuan lama penyimpanan Semen Ayam Magon dalam pengencer *Ringer's Lactat* pada suhu 4°C memberikan pengaruh yang sangat nyata ( $P < 0,01$ ) terhadap kualitas Spermatozoa Ayam Magon. Rata-rata Motilitas Spermatozoa (%) adalah P0 = 77,60, P1 = 67,00, P2 = 50,80 dan P3 = 41,80. Viabilitas (%) P0 = 74,40, P1 = 67,20, P2 = 51,80 dan P3 = 40,40. Abnormalitas (%) P0 = 10,80, P1 = 11,40, P2 = 15,20 dan P3 = 18,60. Kesimpulan adalah lama penyimpanan Semen Ayam Magon dalam pengencer *Ringer's Lactat* pada suhu 4°C berpengaruh terhadap motilitas individu, viabilitas dan abnormalitas spermatozoa. Penyimpanan semen sampai 24 jam masih memberikan hasil yang baik terhadap kualitas spermatozoa sehingga masih layak digunakan untuk Inseminasi Buatan (IB).

*Kata kunci : Penyimpanan, Ringer's lactat, Kualitas, Semen, Ayam Magon*

**PENDAHULUAN**

Ayam Magon merupakan ayam hasil persilangan antara Ayam Pama atau Birma asal Myanmar dengan Ayam Saygon asal Vietnam. Ayam Magon adalah jenis ayam petarung handal. Ayam Magon ini memiliki bulu lebat dan berwarna gelap, bobot badannya mencapai 3,0 – 4,0 kg, Selain itu memiliki kaki yang besar dan bulat berwarna gelap sehingga memiliki kecepatan bertarung yang sangat tinggi (Anonimus, 2017). Ayam Magon merupakan ayam petarung yang sangat dibutuhkan dan dicari oleh orang yang memiliki hobby beternak ayam petarung, Namun di Indonesia masih banyak orang yang belum mengenal Ayam Magon, oleh karena itu perlu dilakukan pemeliharaan yang intensif agar diperoleh keturunan yang

lebih banyak sehingga populasi Ayam Magon di Indonesia meningkat setiap tahunnya.

Mengatasi kondisi ini, untuk memperbanyak keturunan, maka perlu dicari terobosan baru dengan berbagai bioteknologi sederhana dan hasilnya dapat diketahui dalam waktu yang singkat. Salah satu bioteknologi yang dapat memperbanyak keturunan dan meningkatkan produktivitas Ayam Magon di Indonesia dapat dilakukan dengan cara inseminasi buatan (IB). Saat ini IB pada unggas sudah semakin meningkat, sehingga semakin diperlukannya pendistribusian semen yang berkualitas baik. Untuk meningkatkan keberhasilan IB maka salah satu faktor yang dapat mempengaruhi keberhasilan IB yaitu penyimpanan semen yang baik.

Salah satu upaya untuk untuk mempertahankan daya fertilitas semen Ayam Magon secara optimum bisa dilakukan dengan penyimpanan semen pada suhu 4°C, hal ini bertujuan untuk menghambat aktivitas metabolisme baik secara fisik maupun kimiawi dalam kecepatan yang rendah (Danang, Isnaini dan Trisunuwati, 2012). Selain itu, untuk lebih mempertahankan kualitas semen dan efeisen terhadap penggunaan pejantan Ayam Magon.

Selain penyimpanan yang baik, beberapa faktor yang dapat mempengaruhi keberhasilan IB pada Ayam antara lain : Strain ayam, umur ayam, bahan pengencer, derajat pengenceran atau dosis inseminasi, kualitas semen, deposisi semen, dan waktu IB (Danang, dkk, 2012). Menurut Hardjopranto (1976) dan Hardjanto (1991), bahan pengencer yang baik digunakan untuk semen ayam yaitu harga yang relatif murah, mudah didapat dan efektif untuk pengenceran dan penyimpanan serta *isotonic*. Salah satu bahan pengencer yang memenuhi persyaratan tersebut yang dianggap baik untuk kebutuhan IB adalah larutan *Ringer's Lactat*.

Larutan *Ringer's Lactat* merupakan larutan yang terdiri dari beberapa macam garam mineral, salah satunya *sodium chloride* yang memiliki daya penyangga pH (buffer) dan *isotonic* yang dapat mendukung motilitas spermatozoa dalam penyimpanan yang lebih lama. Selain itu, larutan *Ringer's Lactat* ini mengandung *sodium chloride* yang sama dengan unsur-unsur elektrolit dari plasma semen Ayam seperti *natrium chloride*, *kalsium* dan *magnesium* (Nurcholidah, Idi, Setiawan, Asmara, dan Sujana, 2006), sehingga kualitas semen dapat bertahan sampai 18 jam (Danang, dkk, 2012).

Berdasarkan uraian diatas, maka perlu dilakukan penyimpanan semen Ayam Magon dengan suhu 4°C menggunakan pengencer *Ringer's Lactat* sehingga diperoleh semen yang berkualitas baik dengan penyimpanan yang lebih lama yang dapat dimanfaatkan untuk IB pada Ayam

Magon yang saat ini populasinya masih sedikit diindonesia.

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh lama penyimpanan semen dalam pengencer *Ringer's Lactat* pada suhu 4°C terhadap kualitas spermatozoa Ayam Magon dan lama penyimpanan semen yang masih bisa memberikan hasil kualitas spermatozoa yang baik. Hipotesis dari penelitian ini yaitu lama penyimpanan semen dalam pengencer *Ringer's lactat* pada suhu 4°C berpengaruh terhadap kualitas spermatozoa Ayam Magon.

## MATERI DAN METODE

Penelitian ini dilaksanakan pada tanggal 14 Desember 2018 sampai 01 Januari 2019 di Laboratorium Reproduksi Fakultas Peternakan Universitas Islam Malang. Materi yang digunakan dalam penelitian adalah pengencer *Ringer's Lactat*, Semen Ayam Magon umur 12 bulan, dan *Eosin negrosin*. Penelitian ini menggunakan metode Eksperimental dengan Rancangan Acak Lengkap (RAL) 4 perlakuan dan 5 kali ulangan.

Adapun perlakuan pada penelitian ini adalah lama penyimpanan semen dalam pengencer *ringer's lactat* yaitu P0 (0 Jam), P1 (8 Jam), P2 (16 Jam), dan P3 (24 Jam). Peralatan yang digunakan yaitu tabung penampung, *object glass*, gelas ukur, mikroskop, *haemocytometer*, mikropipet, *waterbath*, *thermometer*, alat ukur pH (kertas lakmus), jarum *ose*, tabung reaksi. Prosedur penelitian ini adalah sebagai berikut :

### 1. Persiapan pejantan

Pejantan yang digunakan dalam penelitian ini yaitu pejantan Ayam Magon berumur 12 bulan (1 tahun).

### 2. Penampungan semen

Penampungan semen pada pejantan Ayam Magon dilakukan 1 kali penampungan dalam satu hari pada sore hari. Penampungan semen dengan menggunakan metode betina pemancing (*teaser female*). Metode

penampungan ini sesuai dengan pendapat Chelmonska, dkk (2008), Penampung semen dilakukan dengan cara sebagai berikut :

- Membersihkan bagian sekitar bibir kloaka dari kotoran yang menempel dengan tisu yang dibasahi
- Memasang tabung sebagai *artificial cloaca* (Malecki and Martin, 2002).
- pejantan didekatkan pada betina pemancing dan pejantan akan muncul respon untuk menaiki betina, dalam beberapa detik ejakulasi akan terjadi dan semen tertampung dalam tabung
- Menuang dalam tabung yang berisi bahan pengencer.

### 3. Pengenceran semen

Pengenceran semen dilakukan setelah penampungan semen Ayam Magon selesai. Setelah dilakukan pengenceran semen disimpan di suhu 4°C (refrigerator) dengan lama penyimpanan 0, 8, 16, dan 24 jam. Bahan pengencer yang digunakan yaitu larutan *Ringer's Lactat*. Menurut Hafez (1993), rumus pengenceran yang digunakan yaitu sebagai berikut :

$$\frac{V \times M \times K \times 0,1 \times 10^6}{100 \times 10^8} = \text{jumlah pengencer (ml)}$$

Keterangan :

- V = Volume semen segar
- M = Motilitas Massa
- K = Konsentrasi semen
- 0,1 x 10<sup>6</sup> = jumlah standart volume semen ayam
- 100 x 10<sup>8</sup> = jumlah konsentrasi yang diinginkan

### 4. Evaluasi semen

Tahap selanjutnya setelah semen ditampung dan dilakukan pengenceran serta penyimpanan sesuai suhu dan waktunya maka dilakukan pemeriksaan yang terdiri dari dua pemeriksaan yaitu pemeriksaan

makroskopis dan mikroskopis yang meliputi :

#### A. Makroskopis

Pemeriksaan makroskopis merupakan pemeriksaan yang dapat dilihat secara kasat mata dan dapat langsung diamati setelah penampungan semen, pemeriksaan makroskopis ini meliputi :

##### a. Volume

Volume semen diukur dengan melihat skala pada tabung yang digunakan dalam penampungan semen pada ayam.

##### b. Bau

Bau semen dapat diukur dengan mencium langsung semen yang sudah ditampung.

##### c. Warna

Warna semen dapat diukur dengan melihat langsung setelah penampungan, warna semen bisa berupa putih, putih kekuningan, kuning bahkan kecoklatan.

##### d. pH

Pengamatan PH semen dapat dilakukan dengan menggunakan kertas lakmus. Kertas lakmus dicelupkan kedalam semen yang sudah diencerkan dengan *Ringer's lactat*, kemudian diukur sesuai dengan standart pH semen.

##### e. Konsistensi (kekentalan)

Pengukuran konsistensi (kekentalan) dapat dilakukan dengan 2 cara yaitu yang pertama dengan melihat warna semen tersebut semakin encer semen maka warna akan semakin cerah (putih) dan sebaliknya semakin kental semen maka warna akan semakin keruh (kuning), yang kedua yaitu dengan cara menggoyang-goyangkan tabung reaksi yang telah berisi semen secara perlahan.

#### B. Mikroskopis

Pemeriksaan mikroskopis merupakan pemeriksaan yang tidak dapat dilihat secara kasat mata sehingga menggunakan

mikroskop, pemeriksaan makroskopis ini meliputi :

### 1) Motilitas Massa

Semen yang sudah mendapatkan masing-masing perlakuan maka dilanjutkan Perhitungan motilitas spermatozoa dilakukan dengan menggunakan gelas obyek yang ditetesi 10-15 µl semen. Sediaan diperiksa dengan pembesaran 100 kali (10 x 10), untuk selanjutnya spermatozoa yang motil dihitung dan dilakukan penilaian dari jumlah keseluruhan dalam satuan persen (%) (Toelihere, 1993).

### 2) Motilitas Individu

Motilitas individu diamati di bawah mikroskop dengan pembesaran 400 kali menggunakan preparat semen segar dan ditutup dengan *cover glass* diatasnya kemudian dilakukan pemeriksaan di bawah mikroskop untuk menentukan persentase gerakan individu spermatozoa Ayam Magon (Susilawati dan Hernawati, 2011).

Uji mikroskopis motilitas individu dapat dilakukan dengan cara sebagai berikut :

- a. Menyiapkan mikroskop dan *object glass* bersih
- b. Mengambil satu tetes semen yang telah diencerkan dengan *Ringer's Lactat* untuk masing-masing perlakuan dengan menggunakan jarum *ose* dan meletakkan diatas *object glass*
- c. Mengamati pergerakan semen di bawah mikroskop dengan pembesaran 40 x 10
- d. Memberikan penilaian terhadap motilitas individu.

### 3) Viabilitas

Viabilitas merupakan persentase spermatozoa yang hidup. Untuk menghitung spermatozoa yang

hidup yaitu dengan menggunakan metode pewarnaan menggunakan Eosin negrosin. Menurut Felipe, Juarez, Hernandez, and Valencia (2008), bahwa tahapan kerja yang harus dilakukan dalam pemeriksaan viabilitas adalah sebagai berikut :

- a. Memberi pewarna *eosin negrosin* dengan komposisi larutan 0,1 gram eosin + 0,5 gram negrosin + 100 ml aquades
- b. Mengencerkan semen dengan *Ringer's Lactat* yang digoyang-goyangkan dengan hati-hati sampai homogen, kemudian mengambil semen dengan jarum *ose* steril dan diletakkan diatas *object glass*. Setelah itu menambahkan satu tetes Eosin negrosin dan dihomogenkan dengan memutar ujung batang pada campuran yang ada di *object glass* dan membuat preparat ulas
- c. Mengamati dibawah mikroskop dengan pembesaran 40 x 10, spermatozoa yang berwarna merah berarti spermatozoa tersebut mati karena telah menyerap pewarna tersebut, sedangkan spermatozoa yang berwarna putih berarti hidup.
- d. Menghitung jumlah spermatozoa hidup dan mati dengan counter
- e. Persentase viabilitas dihitung dengan rumu, Menurut Sulaiman (2011), persentase viabilitas dapat dihitung dengan rumus sebagai berikut :

$$\frac{\text{Jumlah sperma Hidup}}{\text{Total jumlah sperma yang dihitung}} \times 100\%$$

### 4) Abnormalitas

Menurut Hijriyanto, dkk (2017), tahapan pemeriksaan abnormalitas adalah sebagai berikut:

- a. membuat preparat ulas, dengan meneteskan 1 µl semen yang ditambah 1 tetes larutan *eosin negrosin* pada *object glass*.
- b. Mengamati di bawah mikroskop dengan pembesaran 10x40,

menghitung spermatozoa dalam 2 lapang pandang berbeda.

c. Menurut Fitrik dan Supartini (2012), bahwa Persentase spermatozoa abnormalitas dihitung dengan rumus :

$$= \frac{\text{Spermatozoa Abnormal}}{\text{Spermatozoa Normal} + \text{abnormal}} \times 100\%$$

Variabel yang diamati yaitu kualitas spermatozoa Ayam Magon, Meliputi : Motilitas individu, Viabilitas dan Abnormalitas Spermatozoa Ayam Magon. Hasil penelitian dianalisa dengan uji Analisa ragam (ANOVA) dan dilanjutkan dengan uji

Beda Nyata Terkecil (BNT) untuk mengetahui perbedaan setiap perlakuan.

## HASIL DAN PEMBAHASAN

Berdasarkan hasil analisa ragam penyimpanan semen dalam suhu 4°C dengan pengencer *Ringer's Lactat* menunjukkan pengaruh yang sangat nyata ( $P < 0,01$ ) terhadap motilitas, viabilitas dan abnormalitas spermatozoa Ayam Magon.

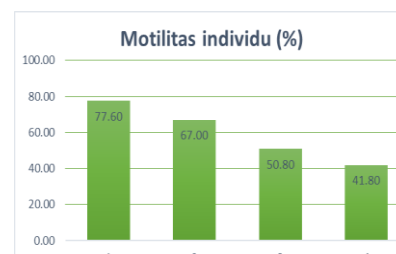
**Tabel 1. Rata-rata Motilitas, Viabilitas, dan Abnormalitas Spermatozoa Ayam Magon**

Variabel yang diamati	Perlakuan			
	P0 (0 Jam)	P1 (8 Jam)	P2 (16 Jam)	P3 (24 Jam)
Motilitas Individu (%)	77,60 ± 2,51 <sup>a</sup>	67,00 ± 3,81 <sup>b</sup>	50,80 ± 2,95 <sup>c</sup>	41,80 ± 2,77 <sup>d</sup>
Viabilitas (%)	74,40 ± 0,89 <sup>a</sup>	67,20 ± 3,27 <sup>b</sup>	51,80 ± 1,48 <sup>c</sup>	40,40 ± 1,14 <sup>d</sup>
Abnormalitas (%)	10,80 ± 0,84 <sup>a</sup>	11,40 ± 1,14 <sup>b</sup>	15,20 ± 1,48 <sup>c</sup>	18,60 ± 1,34 <sup>d</sup>

**Keterangan :** Notasi yang berbeda menunjukkan perbedaan yang sangat nyata terhadap Motilitas, Viabilitas dan Abnormalitas Spermatozoa.

### Motilitas Spermatozoa

Hasil penelitian berdasarkan perhitungan analisa ragam menunjukkan bahwa perlakuan dengan lama penyimpanan pada suhu 4°C dalam pengencer *Ringer's Lactat* menunjukkan pengaruh yang sangat nyata ( $P < 0,01$ ) terhadap motilitas spermatozoa Ayam Magon. Rataan untuk masing-masing penyimpanan terhadap motilitas secara berurutan adalah 0 jam sebesar 77,60% ± 2,51, 8 jam sebesar 67,00% ± 3,81, 16 jam sebesar 50,80% ± 2,95 dan 24 jam sebesar 41,80% ± 2,77. Berdasarkan uji BNT 1% setiap perlakuan memiliki notasi yang berbeda yaitu P0 memiliki notasi a, P1 memiliki notasi b, P2 memiliki notasi c dan P3 memiliki notasi d. Perbedaan notasi dari masing-masing perlakuan menunjukkan bahwa setiap perlakuan sangat nyata.



**Gambar 1. Diagram Nilai Rataan Motilitas Spermatozoa Ayam Magon**

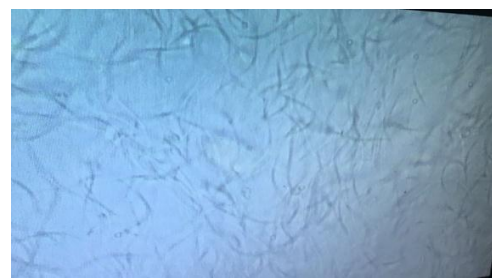
Motilitas spermatozoa menurun seiring dengan lama penyimpanan pada suhu 4°C. Rataan motilitas individu paling tinggi yaitu pada perlakuan 0 (P0) dengan lama penyimpanan 0 jam, sedangkan yang terendah yaitu pada lama penyimpanan 24 jam (P3) dengan rata-rata 41,80% ± 2,77. Menurut Salmin (2000), rata-rata 40% pada persentase motilitas masih layak digunakan untuk keperluan inseminasi buatan (IB).



Artinya dengan persentase 41,80% pada penyimpanan 24 jam setelah diencerkan, semen masih layak digunakan untuk keperluan inseminasi buatan. Garner dan Hafez (2000), menyatakan bahwa persentase motilitas normal pada unggas yaitu 60 – 80%.

Bahan pengencer yang digunakan dalam penelitian ini adalah *Ringer's Lactat*. Bahan pengencer ini merupakan bahan pengencer yang sangat mudah untuk didapatkan. Secara umum pengenceran dilakukan untuk menyediakan nutrisi untuk spermatozoa dan melindungi spermatozoa dari cekaman dingin, bahan penyangga (buffer) yang mampu menekan pertumbuhan kuman. Larutan *Ringer's Lactat* yang digunakan dalam penelitian ini merupakan larutan yang terdiri dari berbagai macam garam mineral yaitu *Sodium Lactate*, *Sodium Chloride*, *Pottasium Chloride*, *Calsium Chloride*, *Osmolaritas*,  $Na^+$ ,  $K^+$  dan *Lactate*. Hal ini sesuai dengan pendapat Nurcholidah, dkk, (2006), Larutan *Ringer's Lactat* memiliki kandungan *Sodium Chloride* yang sama dengan unsur-unsur elektrolit dari plasma semen Ayam itu sendiri seperti *natrium*, *clorida*, *kalsium* dan *magnesium* yang memiliki daya penyangga (buffer) dan isotonik yang dapat mendukung motilitas spermatozoa dalam waktu penyimpanan yang lebih lama. Hal ini juga sesuai dengan pendapat Danang, dkk (2012), bahwa pengencer *Ringer's* mengandung *Nalaktat* untuk mempertahankan keasaman larutan dan tekanan osmotik larutan. Menurut Dumpala, dkk (2006), daya gerak atau motilitas mengalami penurunan disebabkan spermatozoa setelah dikeluarkan dari penyimpanan suhu dingin masih melakukan aktivitas pergerakan dan metabolisme semakin tinggi. Aktivitas pergerakan spermatozoa dipengaruhi oleh temperatur disekitarnya, hal ini disebabkan semakin tinggi temperature penyimpanan maka akan semakin tinggi juga aktivitas pergerakan spermatozoa. Pergerakan spermatozoa memerlukan energi. Proses pembentukan energi yang diproduksi oleh spermatozoa di luar tubuh terbatas sekali.

Hal ini sesuai dengan pendapat Evans dan Maxwell (1987), semakin rendah temperature penyimpanan semen akan menurunkan metabolisme spermatozoa sehingga terjadi penurunan produksi energi yang dapat digunakan sebagai energi mekanik (pergerakan) atau energi kimiawi (biosintesis). Sedangkan menurut Danang, dkk (2012), penyimpanan pada suhu 4 – 5°C dapat menghambat aktivitas metabolisme baik secara fisik maupun kimia dalam kecepatan rendah sehingga dapat mempertahankan kualitas semen.

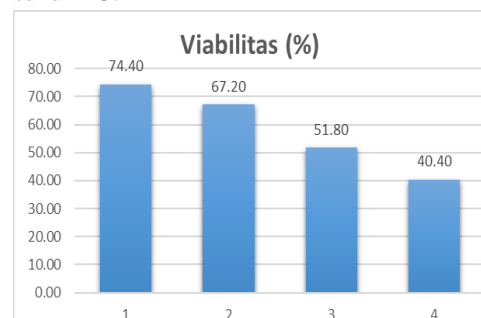


Gambar 2. Motiltas (80%) spermatozoa Ayam Magon

(Sumber : Dokumentasi Pribadi)

### Viabilitas Spermatozoa

Persentase Viabilitas merupakan persentase spermatozoa yang hidup sehingga menjadi indikator untuk menentukan baik atau buruknya kualitas semen. Hasil analisis ragam menunjukkan bahwa lama penyimpanan semen dalam pengencer *Ringer's Lactat* dengan suhu 4°C berpengaruh sangat nyata ( $P < 0,01$ ) terhadap viabilitas spermatozoa Ayam Magon. Apabila dilihat dari table 1. Maka semen yang telah diencerkan dengan bahan pengencer *Ringer's Lactat* pada setiap perlakuan mengalami penurunan seiring dengan lamanya waktu penyimpanan pada suhu 4°C.

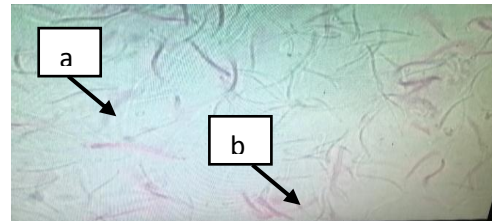


Gambar 3. Diagram Nilai Rataan Viabilita Spermatozoa Ayam Magon

Rataan viabilitas pada masing-masing perlakuan secara berurutan dari rata-rata tertinggi yaitu  $74,40\% \pm 0,89$  pada perlakuan 0 jam (P0), Perlakuan 8 jam (P1) sebesar  $67,20\% \pm 3,27$ , perlakuan 16 jam (P2) sebesar  $51,80\% \pm 1,48$  dan rata-rata terendah pada perlakuan 24 jam (P3) sebesar  $40,40\% \pm 1,14$ . Berdasarkan uji BNT 1% setiap perlakuan memiliki notasi yang berbeda yaitu P0 memiliki notasi a, P1 memiliki notasi b, P2 memiliki notasi c dan P3 memiliki notasi d. Perbedaan notasi dari masing-masing perlakuan menunjukkan bahwa setiap perlakuan berpengaruh sangat nyata. Hasil persentase viabilitas dengan rata-rata terendah  $40,40\%$  dengan lama penyimpanan 24 jam setelah diencerkan dengan *Ringer's Lactat* dapat dikatakan baik karena masih layak digunakan untuk IB. Hal ini sesuai dengan pendapat Sastrodiharjo dan Resnawati (1999), bahwa semen ayam layak digunakan untuk IB apabila persentase viabilitas di atas  $40\%$ .

Persentase viabilitas menurun seiring dengan meningkatnya lama penyimpanan dalam suhu  $4^{\circ}\text{C}$ . Hal ini diduga karena semakin lama penyimpanan semen maka aktivitas pergerakan dan metabolisme bertambah. Pergerakan spermatozoa memerlukan energi sedangkan pembentukan spermatozoa diluar tubuh itu sangat terbatas. Selain itu metabolisme juga menghasilkan asam laktat yang menyebabkan terbentuknya radikal bebas dan penurunan pH sehingga pergerakan spermatozoa semakin lambat karena nutrisi yang dimiliki semakin berkurang sehingga menyebabkan spermatozoa mati. Oleh karena itu, dilakukan pengenceran dengan menggunakan *Ringer's Lactat* yang memiliki daya penyangga (buffer). Hal ini sesuai dengan pendapat Solihati, dkk (2006) bahwa semakin berkurangnya cadangan makanan dan ketidakseimbangan elektrolit akibat metabolisme spermatozoa dapat menyebabkan kerusakan membran sel

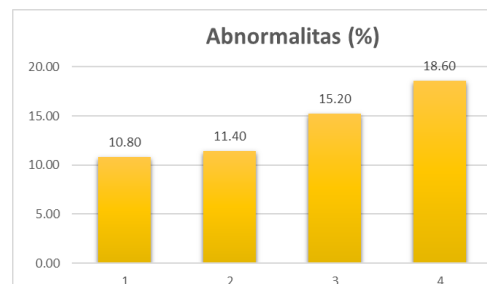
spermatozoa sehingga spermatozoa mati. Sedangkan faktor lain yang dapat mempengaruhi persentase viabilitas spermatozoa yaitu Motilitas, pH dan Abnormalitas (Herdis, Surachman, Yulnawati, Rizal dan Maheswari, 2008).



Gambar 4. Spermatozoa Hidup (a) dan Spermatozoa mati (b)  
(Sumber : Dokumentasi Pribadi)

### Abnormalitas Spermatozoa

Hasil analisis ragam menunjukkan bahwa perlakuan memberikan pengaruh yang sangat nyata ( $P < 0,01$ ) terhadap abnormalitas spermatozoa. Berdasarkan Uji lanjut Beda Nyata Terkecil (BNT) menunjukkan perlakuan dengan lama penyimpanan 0 jam (P0) berbeda sangat nyata dengan lama penyimpanan 8 jam (P1). P1 berbeda sangat nyata dengan perlakuan lama penyimpanan 16 jam (P2) dan P2 berbeda sangat nyata dengan perlakuan lama penyimpanan 24 jam (P3).



Gambar 5. Diagram Nilai Rataan Abnormalitas Spermatozoa Ayam Magon

Rataan persentase abnormalitas secara berurutan mulai dari yang terendah pada hasil penelitian ini adalah lama penyimpanan 0 jam (P0) sebesar  $10,80\% \pm 0,84$ , untuk lama penyimpanan 8 jam (P1) sebesar  $11,40\% \pm 1,14$ , kemudian lama penyimpanan 16 jam (P2) sebesar  $15,20\% \pm$

1,48 dan rata-rata tertinggi adalah  $18,60\% \pm 1,34$  dengan lama penyimpanan 24 jam (P3). Sedangkan berdasarkan uji BNT 1% setiap perlakuan memiliki notasi yang berbeda yaitu P0 memiliki notasi a, P1 memiliki notasi b, P2 memiliki notasi c dan P3 memiliki notasi d. Perbedaan notasi dari masing-masing perlakuan menunjukkan bahwa setiap perlakuan berbeda sangat nyata.

Perbedaan persentase abnormalitas spermatozoa ini diduga karena cara pengenceran yang salah saat mencampur semen dengan pengencer, adanya peluang yang cukup besar udara dapat masuk karena adanya kontak antara semen dengan udara dan adanya pengaruh oleh temperature dengan lama penyimpanan semen pada suhu  $4^{\circ}$ . Semakin lama penyimpanan, maka semakin tinggi abnormalitas yang ditemukan pada spermatozoa Ayam Magon. Hal ini dapat dibandingkan dengan pendapat Salisbury dan Vandermark (1985), bahwa abnormalitas primer dapat disebabkan oleh gangguan patologis, panas, perlakuan suhu dingin pada testis, defisiensi pakan, perubahan musim, temperatur yang berubah-ubah, faktor keturunan, penyakit, pengaruh lingkungan yang buruk, kejutan dingin (*cold shock*), dan tekanan osmotik (*osmotic shock*) pada saat pembentukan spermatozoa. Berbeda dengan pendapat Toelihere (1993), dalam perjalanan melalui epididimis dan *vas deferens* serta pada saat ejakulasi seperti pemanasan yang berlebihan, pendinginan yang terlalu cepat, kontaminasi dengan air, urin, dan antiseptik.

Berdasarkan hasil penelitian ini, rata-rata tertinggi abnormalitas spermatozoa Ayam Magon yaitu 18,60% dengan lama penyimpanan 24 jam. Hal ini dapat diartikan bahwa kualitas semen Ayam Magon baik karena dengan persentase tersebut semen masih dapat digunakan untuk keperluan IB karena menurut pendapat Toelihere (1993), batas normal abnormalitas spermatozoa 20%. Hasil ini juga sudah sesuai apabila dibandingkan dengan pendapat Yunarawati (2001) yang menyatakan bahwa kualitas spermatozoa Ayam Kedu dapat dipertahankan sampai dengan 24 jam dengan

jumlah spermatozoa abnormal  $17,0 \pm 1,7\%$  apabila disimpan dalam pengencer *Ringer's* pada suhu  $4^{\circ}\text{C}$ . Ihsan (2009), menyatakan bahwa semen yang dapat dipakai untuk IB yaitu abnormalitas spermatozoanya tidak boleh lebih dari 25% dan jika abnormalitas spermatozoa lebih dari 25% akan menurunkan fertilitasnya.



Gambar 6. Abnormalitas Tersier (20%) Spermatozoa Ayam Magon (Sumber : Dokumentasi Pribadi)

## KESIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian dapat disimpulkan bahwa :

1. Lama penyimpanan suhu  $4^{\circ}\text{C}$  dalam pengencer *Ringer's Lactat* berpengaruh terhadap motilitas individu, viabilitas dan abnormalitas semen Ayam Magon.
2. Penyimpanan semen Ayam Magon pada suhu  $4^{\circ}\text{C}$  dalam pengencer *Ringer's Lactat* sampai 24 jam masih memberikan hasil yang baik pada motilitas individu, viabilitas dan abnormalitas sehingga masih layak digunakan untuk keperluan inseminasi Buatan (IB).

## DAFTAR PUSTAKA

- Anonimus. 2017. Tempat Ilmu Ayam Aduan. <http://tempatilmuayamaduan.blogspot.com/2017/02/sekilas-tentang-ayam-aduanmagon.html>. Diakses pada tanggal 12 Desember 2018
- Chelmonska, B., A. Jerysz, E. L. Ukaszewicz, A. Kowalczyk, I.



- Malecki. 2008. *Semen Collection From Japanese Quail (Cortunix Japonica) Using a Teaser Female*. J. Anim. Sci. 32 (1) : 19 – 24.
- Danang , D. R., N. Isnaini dan P. Trisunuwati. 2012. Pengaruh Lama Simpan Semen Terhadap Kualitas Spermatozoa Ayam Kampung Dalam Pengencer Ringer's Pada Suhu 4°C. Jurnal Tropika. 13 (1) : 47 – 57.
- Dumpala, P.R., H.M. Parker, and M.C. Daniel. 2006. *The Effect Of Semen Storage Temperature And Diluents Type On The Sperm Quality Index Of Broiler Breeder Semen*. J. Poult. Sci. 5:838-845.
- Evans, G. and W.M. C Maxwell. 1987. *Salmon's Artificial Insemination of Sheep and Goats*. Worths, Sidney.
- Felipe-Perez, Y.E., Juarez-Mosqueda, M.L., Hernandez-Gonzalez, E.O. and Valencia, J.J. (2008). *Viability Of Fresh And Frozen Bull Sperm Compared By Two Staining Techniques*. Acta Vet Bras. 2: 123-130.
- Garner DL, Hafez ESE. 2000. *Spermatozoa And Seminal Plasma*. Di dalam: HafezESE, Hafez B, editor. *Reproduction in Farm Animals*. 7th ed. Philadelphia(US): Lipincott Williams and Wilkins.
- Hafez, E. S. E. *Artificial Insemination*. In: HAFEZ, E. S. E. 1993. *Reproduction in Farm Animals*. 6 Th Ed. Lea & Febiger, Philadephia. Hal 424-439.
- Hardjopranto, S. 1976. Ilmu Inseminasi Buatan. Edisi kedua. Fakultas Kedokteran Hewan. Unair : Surabaya.
- Herdis, M., Surachman, Yulnawati, M. Rizal dan H. Maheshwari. 2008. Viabilitas dan Keutuhan Membran Plasma Spermatozoa Epididimis Kerbau Belang Pada Penambahan Maltosa Dalam Pengencer Andromed® [.http://eprints.undip.ac.id/18998/1/3](http://eprints.undip.ac.id/18998/1/3)
- [3%282%292008p101-106.pdf](http://3%282%292008p101-106.pdf). Diakses 14 September 2013. 33(2): 101—106.
- Hijriyanto, M., Dasrul, dan C. N. Thasmi. 2017. Pengaruh Frekuensi Penampungan Semen Terhadap Kualitas Spermatozoa Pada Ayam Bangkok. JIMVET. 01 (1) : 046 – 053.
- Ihsan, N.M., 2009. Bioteknologi Reproduksi Ternak. Universitas Brawijaya : Malang.
- Malecki, I., and G.B Martin. 2002. Semen Collection In The Emu and Ostrich. Proceedings of the World Ostrich Congress. Warsaw, Poland: 38 - 43.
- Nurcholidah, S., R. Idi, R. Setiawan, I. Y. Asmara, B. I. Sujana. 2006. Pengaruh Lama Penyimpanan Semen Cair Ayam Buras Pada Suhu 5 °C Terhadap Periode Fertil dan Fertilitas Sperma. <http://pustaka.unpas.ac.id>(Diakses 04/12/2018).
- Salisbury, G.W. dan N.L. Vandemark. 1985. Fisiologi Reproduksi dan Inseminasi Buatan pada Sapi. (diterjemahkan oleh: R. Djanuar). Gadjah Mada University Press : Yogyakarta.
- Salmin. 2000. Pengaruh Kadar Gliserol Dalam Pengencer Susu Skim dan Lama Ekuilibrasi Terhadap Kualitas Spermatozoa Domba Pasca Pembekuan. Tesis. Program Pasca Sarjana. Universitas Padjajaran. Bandung.
- Sastrodihardjo, S. dan H. Resnawati. 1999. Inseminasi Buatan pada Ayam Buras. Penerbit PanebarSwadaya : Jakarta. Hal. 21-35.
- Solihati N, Idi R, Setiawan R, Asmara IY, Sujana BI. 2006. Pengaruh Lama Penyimpanan Semen Cair Ayam Buras Pada Suhu 5 Oc Terhadap Periode Fertile Dan Fertilitas Sperma. JITV. 6 (1):7-11.
- Sulaiman. 2016. Pemeriksaan Sperma secara Makroskopis. (<http://sulaiman.blogs>)

[pot.com](http://pot.com)). Diakses pada tanggal 15 Desember 2018.

Susilawati, S. dan Hernawati, T., 1992. Penggunaan Pengencer Larutan Buah Untuk Penyimpanan Semen Domba. *Media Kedokteran Hewan*. (3):3

Toelihere. 1993. Inseminasi buatan pada ternak. Angkasa : Bandung

Yunarawati, S. 2001. Pengaruh Lama Simpan Terhadap Kualitas Simpan Ayam Kedu dalam Pengencer Ringer's pada Suhu 4°C. *Skripsi*. Fakultas Peternakan. Universitas Brawijaya : Malang.