

Pengaruh Interval Penyadapan terhadap Motilitas dan Abnormalitas Spermatozoa Pada Ayam Sentul *The Effect of Collecting Intervals on Motility and Abnormality of Spermatozoa In Sentul Roosters*

Agung Mohamad Nursabani, Dadang Mulyadi Saleh dan Sigit Mugiyono
Fakultas Peternakan, Universitas Jenderal Soedirman, Purwokerto

Email : agungsabani19@gmail.com

Abstrak

Latar belakang. Penelitian berjudul "Pengaruh interval penyadapan terhadap motilitas dan abnormalitas spermatozoa pada ayam sentul", bertujuan mengkaji pengaruh frekuensi penyadapan terhadap motilitas dan abnormalitas spermatozoa ayam sentul sehingga diketahui frekuensi penyadapan yang tepat untuk memperoleh motilitas dan abnormalitas spermatozoa yang baik. Penelitian telah dilaksanakan pada tanggal 23 Februari 2018 sampai tanggal 29 Maret 2018 di Gemah Ripah Farm yang berlokasi di Kampung Sinekung, Dusun Depok, RT 02 RW 04, Kelurahan Sukajadi, Kecamatan Sadananya, Kabupaten Ciamis, Provinsi Jawa Barat. **Materi dan metode.** Materi yang digunakan adalah 24 ekor ayam sentul jantan. Metode penelitian dilakukan secara Experimental yang digunakan yaitu Rancangan Acak Lengkap (RAL), dengan 3 perlakuan, dan 8 ulangan. Dengan perlakuan yaitu penyadapan semen setiap tiga hari sekali (P1), penyadapan semen setiap enam hari sekali (P2), penyadapan semen setiap sembilan hari sekali (P3). Setiap unit percobaan diisi 8 ekor ayam sentul jantan dan penyadapan diulang sebanyak 3 kali, sehingga terdapat 24 percobaan. Variabel yang diamati adalah motilitas dan abnormalitas spermatozoa. **Hasil.** Hasil penelitian diperoleh nilai motilitas P1, P2, P3, secara berturut-turut adalah 87,70%; 88,13%; 88,34% dan abnormalitas 9,41%; 9,26%; 9,50%. Hasil penelitian menunjukkan F hitung lebih kecil dari F table 0,05 ($F_{hit} < F_{0,05}$) artinya hipotesis ditolak. Hasil analisis menunjukkan bahwa interval penyadapan 3, 6, dan 9 hari berpengaruh tidak nyata terhadap motilitas dan abnormalitas spermatozoa. **Simpulan.** Kesimpulannya interval penyadapan 3, 6, dan 9 hari menunjukkan abnormalitas dan motilitas spermatozoa yang baik. Pada interval penyadapan 3, 6, dan 9 hari menunjukkan pengaruh yang tidak nyata terhadap motilitas dan abnormalitas spermatozoa pada ayam sentul.

Kata kunci: ayam sentul, penyadapan semen, motilitas, abnormalitas

Abstract

Background. The precious study, entitled "the effect of collecting intervals on motility and abnormality of spermatozoa in sentul roosters", examines the comparison of collecting frequencies to motility and abnormalities of centimeter spermatozoa increases the activation of selected frequencies to facilitate the motility and abnormality of good spermatozoa. It was carried out on February 23, 2018 to March 29, 2018 at the Gemah Ripah Ranch managed in Sinekung Village, Depok Hamlet, RT 02 RW 04, Sukajadi Village, Sadananya District, Ciamis Regency, West Java Province. **Materials and methods.** This Research used twenty four Sentul roaster. The research method used was an experimental method with Completely Randomized Design (CRD) with 3 preparations, and 8 replications. As a treatment was Frequency of semen collection (P) consist of P1= once every 3 days; P2= once every 6 days; and P3=

once every 9 days. Each experimental unit consisted of 8 Sentul Roosters and repeated 3 times so there were 24 sentul rooster in total. The measured variables discussed were motility and abnormality of spermatozoa. **Results.** The results showed that the motility values of P1, P2, P3, respectively were 87.70%; 88.13%; 88.34% and abnormalities 9.41%; 9.26%; 9.50%. The result showed F count less than F table 0,05 means hipotesis is rejected. The results of the analysis show the insemination interval 3, 6, and 9 days did not affected spermatozoa motilities and abnormalities. **Conclusion.** In conclusion, insemination interval 3, 6, and 9 days showed good spermatozoa motility and abnormalities. For the insemination interval 3, 6, and 9 days showed the not affected to spermatozoa motility and abnormalities of chicken sentul.

Keywords: sentul rooster, semen collection, motility, abnormality

LATAR BELAKANG

Indonesia memiliki sumberdaya genetik yang kaya dan tersebar diberbagai pelosok daerah. Salah satu sumberdaya genetik peternakan adalah ayam lokal. Ayam sentul merupakan ayam lokal Indonesia yang berasal dari Kabupaten Ciamis, Jawa Barat. Warna khas dari ayam sentul adalah abu-abu yang dihiasi oleh warna lain. Ayam sentul memiliki performans yang baik. Pertambahan bobot badan harian cukup tinggi, yaitu 70.30 ± 1.87 g. Ayam sentul mampu menghasilkan 12 sampai 30 butir telur dalam satu periode peneluran (20 sampai 35 hari) (Sulandari *et al.* 2007). Produksi yang cukup tinggi membuat ayam sentul menjadi usaha peternakan yang menjanjikan untuk terus dikembangkan. Daging ayam sentul yang memiliki cita rasa yang khas juga menjadi nilai lebih yang meningkatkan daya jual. Permintaan ayam sentul yang tinggi belum bisa terpenuhi karena populasi ayam sentul yang terbatas. Hal ini disebabkan karena penyediaan bibit yang masih terkendala, karena perkawinan ayam sentul masih menggunakan sistem alami yang masih memungkinkan terjadinya perkawinan sedarah. Sehingga dapat menghambat pertumbuhan ayam sentul menjadi lebih lambat.

Penerapan teknologi inseminasi buatan pada ayam dapat menjadi solusi untuk meningkatkan kualitas bibit. Keberhasilan IB ditentukan oleh beberapa faktor antara lain fertilitas spermatozoa, jenis pengencer yang digunakan, dosis dan interval IB, pengelolaan semen, waktu dan teknik pelaksanaan IB serta keterampilan inseminator. Fertilitas spermatozoa sangat dipengaruhi oleh kualitas semen. Pengenceran semen perlu dilakukan untuk menunjang kehidupan spermatozoa dan memperbanyak volume semen cair agar lebih banyak betina yang diinseminasi. Salah satu pengencer yang dapat digunakan adalah ringer laktat. Tujuan penggunaan ringer laktat adalah untuk memberikan sifat buffer dalam semen yang dapat mencegah perubahan pH dengan menetralisasi produk asam laktat dari hasil metabolisme spermatozoa sehingga meminimalkan terjadinya penurunan kualitas spermatozoa sampai digunakan untuk inseminasi (Hidayat, 2015).

Kualitas spermatozoa akan mempengaruhi keberhasilan inseminasi buatan. Ayam sentul memiliki volume semen yang dihasilkan satu kali ejakulasi adalah 0.33 mL dengan konsentrasi spermatozoa 3.031×10^9 sel mL^{-1} dan motilitas 71.95% (Soeparna *et al.* 2005). Menurut Sulandri (2007), abnormalitas spermatozoa ayam

sentul sebesar 16.5%. motilitas dan abnormalitas menjadi indikator kualitas dari spermatozoa secara mikroskopik yang menentukan keberhasilan inseminasi buatan. Perlunya menentukan frekuensi penyadapan agar motilitas dan abnormalitas spermatozoa masih dalam keadaan normal sehingga kualitas spermatozoa tetap terjaga dengan baik.

MATERI DAN METODE

Materi

Materi yang di gunakan adalah 24 ekor ayam sentul jantan untuk 3 perlakuan dan masing-masing perlakuan dilakukan 8 ulangan (setiap unit percobaan diisi 1 ekor), kandang 24, baterai beserta peralatan penunjangnya meliputi tempat pakan dan minum, pakan 100 gram/hari, Seperangkat alat penyadapan semen yang meliputi termos es, *micro tube*, antiseptik, dan tissue. Seperangkat alat pengamatan kualitas spermatozoa yang meliputi mikroskop, *object glass*, *cover glass*, batang pengaduk, pipet, spuit ukuran 1 ml, gelas ukur, tissue, timbangan, alat dokumentasi, alat hitung dan alat tulis. Pengamatan dilakukian selama 19 hari ditambah 10 hari pra penelitian.

Metode

Penelitian dilaksanakan menggunakan metode eksperimental. Rancangan penelitian experimental yang digunakan yaitu Rancangan Acak Lengkap (RAL), dengan 3 perlakuan, dan 8 ulangan. Masing-masing unit perlakuan berisi 1 ekor ayam sentul jantan., sehingga jumlah keseluruhan ayam yang digunakan yaitu 24 ekor ayam sentul jantan. Perlakuan digunakan berupa penyadapan semen ayam sentul dengan tiga frekuensi yang berbeda sebagai berikut:

P₁ = penyadapan semen setiap tiga hari sekali

P₂ = penyadapan semen setiap enam hari sekali

P₃ = penyadapan semen setiap sembilan hari sekali

Analisis statistik

Model matematik yang digunakan adalah rancangan acak lengkap sebagai berikut:

$$Y_{ij} = \mu + \tau_i + \epsilon_{ij}$$

Keterangan :

Y_{ij} = Nilai motilitas/ abnormalitas spermatozoa akibat penyadapan ke I, ulangan ke j

μ = Nilai rata-rata seluruh perlakuan

τ_i = Pengaruh penyadapan ke- (P₁, P₂, P₃)

ε_{ij} = Galat percobaan akibat pengaruh penyadapan ke-i-ulangan ke-j

i = Banyaknya perlakuan (1, 2, 3)

j = Banyaknya ulangan (1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8)

Setiap unit percobaan diisi 8 ekor ayam sentul jantan dan penyadapan diulang sebanyak 3 kali, sehingga terdapat 24 percobaan.

Data yang diperoleh ditabulasikan, kemudian dianalisis menggunakan analisis variansi. Jika F hitung lebih kecil dari F table 0,05 (F hit < F 0,05) artinya perlakuan berpengaruh tidak nyata terhadap peubah yang diukur. Jika F hitung lebih besar

dari F tabel 0,05 ($F_{hit} > F_{0,05}$) artinya perlakuan berpengaruh nyata terhadap peubah yang diukur dan akan dilanjutkan dengan uji Orthogonal Polinomial. Jika F hitung lebih besar dari F tabel 0,01 ($F_{hit} > F_{0,01}$) artinya perlakuan berpengaruh sangat nyata terhadap peubah yang diukur.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Indonesia memiliki 32 rumpun ayam lokal yang sudah teridentifikasi salah satunya yaitu ayam sentul. Wilayah kabupaten Ciamis, Jawa Barat menjadi habitat asli dari ayam sentul. Karakteristik fenotipe ayam sentul yaitu memiliki bulu pada bagian dada yang tersusun rapih, dan warna bulu dominan abu - abu, sedangkan sisik kaki berwarna kelabu, putih dan kuning (Hidayat, 2015). Ayam sentul termasuk tipe dwi guna, yaitu memiliki keunggulan sebagai penghasil daging dengan bobot jantan 1,3-3,5 kg dan betina 0,8-2,2kg dan penghasil telur dengan produksi telur 118 butir/tahun (Kurnia, 2011). Bobot rata-rata ayam sentul 2,515 kg dengan pertambahan bobot harian $70,30 \pm 1,87g$. ayam sentul memiliki produksi telur 12 sampai 30 butir dalam satu periode peneluran (20 sampai 35 hari) (Sulandari *et al.* 2007).

Ayam sentul dibagi kedalam lima grup, yaitu sentul klawu, sentul geni, sentul batu, sentul debu, dan sentul emas. Sentul klawu (abu - abu) dengan warna dominan abu - abu (Blbl+). Sentul geni (api) dengan warna dominan abu - abu kemerah-merahan (Blbl+e+) hasil kombinasi gen abu-abu dengan wild type (e+). Sentul batu dengan ciri warna bulu abu keputih - putihan merupakan fenotipe biru (Blbl+) tanpa dilusi gen warna lain. Sentul debu dengan warna bulu seperti debu merupakan bentuk resesif dari sifat biru (bl+bl+) dan adanya kemungkinan ikut campur gen dominan putih (C). Sentul emas dengan warna bulu berwarna abu keemasan hasil dilusi gen bulu emas (SN) dengan biru (Bl). Seperti karakter bulu biru, lavender (LAVL) berasal dari percampuran antara pigmen gelap (eumelanin) dengan merah (phaeomelanin) tetapi menghasilkan warna yang lebih cerah. Lavender diwariskan secara autosomal resesif terhadap normal (LAVL). Fenotipe lavender (LAVLLAVL) resesif terhadap normal (LAVNLAVN) (Daryono dan Perdamaian, 2019).

Spermatogenesis merupakan suatu proses pembelahan dan diferensiasi sel berlangsung di tubuli seminiferi testis yang menghasilkan spermatozoa. Proses tersebut melibatkan sel-sel germinal testis, yaitu spermatogonia, spermatosit dan spermatid yang didukung oleh sel sertoli (sel somatic) dan sel leydig di jaringan interstitial. Proses spermatogenesis terjadi di tubuli seminiferi kemudian sperma menuju tubulirekti, retetestes, melalui vas eferen lalu menuju vas deferen. Unggas tidak memiliki epididymis karena mengalami rudimentasi (Hafez, 2000).

Ardani (2018) karakteristik morfologik spermatozoa ayam di jelaskan pada gambar 2 Karakteristik spermatozoa menunjukkan bahwa (A) akrosom, (B) nukleus, (C) bagian tengah dan (D) bagian ekor. Spermatozoa unggas memiliki kepala silindris dengan titik akrosom pada bagian ujungnya, bagian tengah yang pendek dan ekor yang lebih panjang. Gambar 2 juga menunjukkan perbedaan reaksi sperma yang hidup dengan yang mati, sperma yang hidup tidak akan menyerap

warna dari eosin negrosin sedangkan sperma yang telah mati akan menyerap warna.

Spermatogenesis terjadi dalam tiga fase, yaitu fase spermatogesisnial, fase meiosis, dan fase spermiogenesis yang membutuhkan waktu 13-14 hari. Suatu testis yang matang secara seksual mengandung kira-kira 100 juta spermatogonium dan dapat menghasilkan kira-kira 200 juta spermatozoa tiap harinya (Furqonita, 2007). Proses awal spermatogenesis terjadi dengan pembelahan meiosis dari spermatosit I menjadi spermatosit II yang berlangsung selama 6 hari. Proses selanjutnya pembelahan meiosis II membutuhkan waktu 0,5 hari. Kemudian spermatid bulat terbentuk dalam waktu 2,5 hari. Spermatid memanjang untuk menjalani pemasakan dalam waktu 8 hari (Yuwanta, 2004).

Etches (1996) menyatakan spermatozoa unggas memiliki bentuk yang panjang, silindris dan ekornya meruncing serta memiliki diameter 0,5 μm , panjang 100 μm dan volume 10 μm^3 . Spermatozoa unggas terdiri dari akrosom, kepala, bagian tengah dan ekor. Akrosom mengandung enzim proteolitik yang dibutuhkan spermatozoa untuk fertilisasi, kepala spermatozoa berisi inti sel yang membawa materi genetik. Mitokondria dan sel sitoskeleton merupakan penyusun dari bagian tengah dan ekor yang mengakibatkan spermatozoa menjadi motil dan berfungsi. Ciri spermatozoa ayam yang normal adalah kental, berwarna putih susu dan tidak tembus cahaya (Moreng dan Avens, 1985) sperma ayam memiliki daya hidup dapat mencapai 102 menit di luar tubuh ayam pada suhu kamar.

Toelihere (1981) menyatakan bahwa motilitas dapat menjadi salah satu parameter penting untuk mengetahui informasi tentang kemampuan spermatozoa untuk membuahi. Pengujian motilitas spermatozoa dilakukan segera mungkin setelah penampungan spermatozoa. Pengujian motilitas spermatozoa dilakukan dengan pengujian visual mikroskopik menggunakan mikroskop cahaya yang memiliki nilai subyektifitas yang cukup tinggi sehingga untuk mendapatkan hasil yang lebih obyektif, pengalaman, ketrampilan dan keahlian penguji dalam menilai gerakan spermatozoa sangat diperlukan. Motilitas merupakan faktor penting yang akan sangat menentukan bagi spermatozoa sehingga fertilisasi dapat terjadi. (Tripriliawan dkk, 2014).

Cara mengevaluasi motilitas menggunakan mikroskop dengan meneteskan spermatozoa segar di atas object glass lalu ditutup dengan cover glass dan di amati dengan perbesaran 400x. Motilitas dinilai dengan menentukan persentase jumlah spermatozoa yang bergerak dari jumlah total spermatozoa (Hidayat, 2015). Motilitas spermatozoa yaitu pergerakan spermatozoa (Faqih, 2013) motilitas spermatozoa adalah daya gerak progresif spermatozoa. Klasifikasi gerak individu spermatozoa yaitu gerak progresif atau gerak maju yang merupakan gerak terbaik, gerak mundur dan gerak melingkar sering merupakan tanda cold shock, gerak berayun atau berputar-putar di tempat sering terjadi pada spermatozoa yang tua, kemudian apabila spermatozoa banyak yang berhenti bergerak maka spermatozoa tersebut di anggap mati (Susuilawati, 2010).

Spermatozoa normal memiliki motilitas lebih dari 70% (Dumpala et al, 2006). Motilitas spermatozoa menjadi salah satu faktor yang menentukan keberhasilan dari inseminasi buatan (Malik et al, 2013). Membran plasma spermatozoa mengandung banyak makromolekul yang dibutuhkan dalam proses metabolisme dan sebagai pelindung organel - organel di dalam sel dari kerusakan mekanik. Hasil metabolisme yang diperoleh yaitu energy berupa ATP yang diperlukan untuk daya gerak/motilitas spermatozoa. Kerusakan membran plasma sel akan mengakibatkan terganggunya suplai energy dan akhirnya menurunkan motilitas spermatozoa. Fertilitas dan periode fertil spermatozoa yang lebih singkat disebabkan oleh rendahnya motilitas spermatozoa (Hidayat, 2015).

Menjaga motilitas agar bisa bertahan lebih lama dengan cara menambahkan larutan ringer laktat. Garam mineral yang memiliki daya penyangga pH (buffer) dan isotonik merupakan kandungan dari larutan ringer laktat yang berfungsi mempertahankan motilitas spermatozoa dalam waktu yang lebih lama. Spermatozoa ayam mengandung unsur - unsur elektrolit berupa asam klorida, kalsium, kalium, natrium dan magnesium. Larutan ringer laktat memiliki kandungan yang sama dengan unsur-unsur elektrolit dari plasma spermatozoa ayam seperti natrium, klorida, kalsium dan magnesium (Solihati et al, 2006).

Abnormalities spermatozoa merupakan kelainan struktur spermatozoa yang disebabkan oleh beberapa faktor, yaitu lingkungan, genetik, atau kombinasi dari keduanya. Tingginya persentase abnormalitas spermatozoa mampu berpengaruh terhadap peningkatan fertilitas spermatozoa (Al-makhzoomi, 2008). Abnormalities spermatozoa adalah kelainan struktur spermatozoa yang disebabkan oleh faktor, yaitu lingkungan, genetik, atau kombinasi dari keduanya (Chenoweth, 2005). Peningkatan abnormalitas spermatozoa dapat disebabkan oleh kurangnya pakan dan keadaan iklim yang ekstrim (Barth dan Oko, 1989) Terdapat ketidakseimbangan hormonal, stress dan pemberian obat-obatan mampu meningkatkan abnormalitas spermatozoa (Miller, 1982).

Chenoweth (2005) Kategori abnormalitas spermatozoa yang disebabkan oleh faktor genetik yaitu, kelainan pada bagian akrosom dapat menyebabkan defect, ruffled dan incomplete acrosome. Kelainan pada bagian kepala dapat menyebabkan abnormal DNA condensation, decapitated (desintegrated), sperm defect, round head, rolled-head, nuclear crest dan giant head syndrome. Kelainan pada bagian tengah dapat menyebabkan dag, pseudo-droplet dan corkscrew midpiece defect. Kelainan pada bagian ekor dapat menyebabkan coiled tails, tail stump defect dan primary ciliary dyskinesia (immotile cilia syndrome).

Hafez (2000) menyatakan abnormalitas spermatozoa di bagi menjadi tiga kelompok yaitu abnormalitas primer yang terjadi pada testis saat spermatogenesis tepatnya di tubuli seminiferi sehingga abnormalitas primer memiliki ciri kepala yang terlampau kecil (microcephalic), terlalu besar (macrocephalic), ekor berganda dan badan berganda. Abnormalitas sekunder yang terjadi di epididymis sewaktu ejakulasi sehingga abnormalitas sekunder memiliki ciri adanya butiran protoplasma pada pangkal ekor sperma tepatnya di caput epididymis. Abnormalitas tersier

terjadi karena factor pejection saat ejakulasi sehingga abnormalitas tersier memiliki ciri ekor putus, ekor melingkar, dan kepala membesar.

Abnormalitas spermatozoa masih kurang mendapat perhatian karena masih di anggap sepele. Padahal abnormalitas spermatozoa memiliki pengaruh yang signifikan terhadap kemampuan spermatozoa untuk membuahi sel telur sehingga terjadi kemandulan (Afiati, et al. 2015). Struktur spermatozoa yang abnormal menyebabkan gangguan dan hambatan ketika terjadi fertilisasi sehingga menyebabkan rendahnya implantasi maupun kebuntingan (Yulnawati, et al. 2013). Abnormalitas spermatozoa di amati dengan membuat preparat ulas yang menggunakan larutan pewarna, kemudian dihitung dengan counter check di bawah mikroskop dengan pembesaran 10x40 dengan jumlah spermatozoa yang di amati minimal 200 ekor (Susanto, et al. 2002). Spermatozoa yang abnormal memiliki ciri dengan bentuk spermatozoa yang memiliki kepala ganda, tidak memiliki kepala, tidak memiliki ekor, ekor yang melingkar dan ekor ganda. Persentase spermatozoa abnormal = $\frac{\text{jumlah sperma abnormal}}{\text{sperma yang diamati}} \times 100\%$ (Cahyadi, et al. 2016).

Motilitas Spermatozoa

Jumlah Spermatozoa yang bergerak maju adalah jumlah spermatozoa semua dikurangi jumlah mati. Hasil data Motilitas spermatozoa pada ayam sentul yang ditampung dalam waktu yang berbeda yaitu tiga hari, enam hari, dan Sembilan hari (tabel 4 atau lampiran motilitas) memiliki rata-rata motilitas 88,06% dengan kisaran antara 83,3% sampai dengan 91,7%. P₁ adalah motilitas spermatozoa dengan interval tiga hari menunjukkan rata-rata motilitas yaitu 87,70%. P₂ adalah motilitas spermatozoa dengan interval enam hari menunjukkan rata-rata motilitas yaitu 88,13%. P₃ adalah motilitas spermatozoa dengan interval Sembilan hari menunjukkan rata-rata motilitas yaitu 88,34%.

Hasil tersebut menunjukkan bahwa motilitas spermatozoa yang normal. Motilitas spermatozoa masih dianggap normal jika motil maju >70%. pada beberapa yang spermatozoanya lemah sekali gerak majunya, disebut *asthenozoospermia*. Jika hampir semua sperma yang diperiksa tampak mati, tak bergerak, maka kondisi seperti ini disebut *necrozoospermia*. Berarti spermanya infertil. (Sumarmin, 2016).

Tabel 2. Ringkasan Hasil Analisis Data Abnormalitas dan Motilitas Spermatozoa

Data	Motilitas	Abnormalitas
F hit R	0,18	0,09
F tab 5%	3,47	3,47
P1	87,70	9,41
P2	88,13	9,26
P3	88,34	9,50

Angka yang diikuti huruf yang sama tidak berbeda nyata pada BNJ 5%

Hasil analisis menunjukkan bahwa $f_{hit} < f_{table}$ 0,05 sehingga hipotesis ditolak. Maka interval penyadapan 3, 6, dan 9 hari berpengaruh tidak nyata terhadap motilitas spermatozoa pada ayam sentul. Sehingga tidak dilakukan uji lanjutan.

Berdasarkan tabel penyadapan spermatozoa yang dilakukan dengan interval 3, 6, dan 9 hari menunjukkan hasil yang fluktuatif. Maka menunjukkan adanya pengaruh

interval penyadapan pada P₁, P₂, dan P₃ terhadap motilitas spermatozoa ayam sentul. Akan tetapi, secara statistik pengaruhnya tidak nyata. Hal tersebut dikarenakan interval waktu penyadapan terlalu lama sehingga tidak menunjukkan pengaruh nyata terhadap motilitas spermatozoa.

Tabel 3. Hasil Persentase Motilitas Spermatozoa

Perlakuan	Persentase rata-rata motilitas	Standar Deviasi
P ₁	87,70%	1,51
P ₂	88,13%	2,89
P ₃	88,34%	1,78
Rata-rata	88,05%	2,06

Menurut Purwanti (2006) bahwa genetik juga berpengaruh terhadap ketahanan spermatozoa ketika dilakukan *thawing* dan pendinginan. Situmorang (2002) menyatakan bahwa motilitas spermatozoa menurun setelah pendinginan disebabkan oleh terjadinya penurunan senyawa Phospholipid dan kolesterol pada masing-masing bangsa, dan peyantan, kedua senyawa tersebut merupakan komponen membrane. Phospholipid pada spermatozoa memiliki fungsi melindungi spermatozoa dari cold shock. Kolesterol pada spermatozoa memiliki fungsi untuk menjaga integritas sel spermatozoa dari variasi system membrane yang terus naik ketika proses pendinginan. Motilitas berbanding lurus dengan fertilitas, semakin tinggi motilitas maka semakin tinggi juga fertilitasnya (Salmin, 2000).

Abnormalitas Spermatozoa

Hasil data abnormalitas spermatozoa pada ayam sentul yang ditampung dalam waktu yang berbeda yaitu tiga hari, enam hari, dan sembilan hari (tabel atau lampiran motilitas) memiliki rata-rata motilitas 9,39% dengan kisaran antara 7,8% sampai dengan 11,2%. P₁ adalah abnormalitas spermatozoa dengan interval tiga hari menunjukkan rata-rata abnormalitas yaitu 9,42%. P₂ adalah abnormalitas spermatozoa dengan interval enam hari menunjukkan rata-rata abnormalitas yaitu 9,26%. P₃ adalah abnormalitas spermatozoa dengan interval Sembilan hari menunjukkan rata-rata abnormalitas yaitu 9,50%. Hasil tersebut menunjukkan bahwa abnormalitas spermatozoa yang normal karena spermatozoa abnormal ayam sentul sebesar 16.5% (, 2007).

Hasil data Abnormalitas spermatozoa pada ayam sentul yang ditampung dalam waktu yang berbeda yaitu tiga hari, enam hari, dan sembilan hari adalah 9,41%, 9,26%, dan 9,50%. Hasil analisis menunjukkan bahwa $f_{hit} < f_{table}$ 0,05 sehingga hipotesis ditolak (Tabel 2). Maka interval penyadapan 3, 6, dan 9 hari berpengaruh tidak nyata terhadap abnormalitas spermatozoa pada ayam sentul. Sehingga tidak dilakukan uji lanjutan.

Berdasarkan penyadapan spermatozoa yang dilakukan dengan interval 3, 6, dan 9 hari menunjukkan hasil yang fluktuatif. Maka menunjukkan adanya pengaruh interval penyadapan pada P₁, P₂, dan P₃ terhadap abnormalitas spermatozoa ayam sentul.

Akan tetapi, secara statistik pengaruhnya tidak nyata. Hal tersebut dikarenakan interval waktu penyadapan yang terlalu lama sehingga belum menunjukkan pengaruh yang nyata terhadap abnormalitas spermatozoa pada ayam sentul.

Tabel 4. Hasil Persentase Abnormalitas Spermatozoa

Perlakuan	Persentase Abnormalitas	Standar Deviasi
P ₁	9,41%	0,97
P ₂	9,26%	1,3
P ₃	9,50%	1,1
Rata-rata	9,39%	1,12

Menurut Shophiani (2006) bahwa Ciri spermatozoa yang normal adalah memiliki kepala, leher, bagian tengah (badan) dan ekor yang tidak menyimpang. Abnormalitas adalah bentuk dari penyimpangan dari morfologi, antara lain spermatozoa dengan kepala raksasa atau kerdi, spermatozoa tanpa kepala atau ekor. Menurut Ardhani (2018) abnormalitas spermatozoa disebabkan oleh beberapa faktor antara lain penyakit, stres panas (manajemen pemeliharaan), proses kriopreservasi, perbedaan bangsa dan strain ayam serta musim. Selain itu tingkat abnormalitas juga bisa disebabkan oleh preservasi pasca koleksi dan pewarnaan. Menurut Ihsan (2009) bahwa yang semen yang dapat digunakan untuk Inseminasi Buatan abnormalitasnya tidak boleh lebih dari 15% apabila abnormalitas diatas 15% maka akan menurunkan fertilitas spermatozoa tersebut.

SIMPULAN

Interval penyadapan 3, 6, dan 9 hari menunjukkan motilitas dan abnormalitas spermatozoa yang baik. Pada interval penyadapan 3, 6, dan 9 hari menunjukan pengaruh yang tidak nyata terhadap motilitas dan abnormalitas spermatozoa pada ayam sentul. Peneliti menyarankan dilakukan penelitian selanjutnya dengan interval penyadapan kurang dari 3 hari sehingga dapat mengetahui interval penyadapan yang berpengaruh nyata terhadap motilitas dan abnormalitas spermatozoa.

DAFTAR PUSTAKA

- Afiati, F. Yulnawati, M. Riyadi, R.I. Arifiantini. 2015. Abnormalitas Spermatozoa Domba dengan Frekuensi Penampungan Berbeda. Pros Sem Nas Masy Biodiv Indon. 1(4):930 – 934.
- Al-makhzoomi A, Lundeheim N, Haard M, Rodriguez-Martinez H. 2008. Sperm morphology and fertility of progeny-tested AI Swedish dairy bull. J of Anim and Vet Advances. 8: 975-980
- Ardhani, F., I.M.U. Raharja, B.M. Boangmanalu, dan J. Handoko. 2018. Karakteristik Morfologik dan Morfometrik Spermatozoa Ayam Nunukan. Jurnal Peternakan. 15(2):62-67.
- Barth AD dan Oko RJ. 1989. Abnormal Morphology of bovine spermatozoa. Iowa State University Press, Iowa.

- Cahyadi, T.R.T., M. Christiyanto dan E.T. Setiatin. 2016. Persentase Hidup dan Abnormalitas Sel Spermatozoa Kambing Peranakan Etawa (PE) dengan Pakan yang Disuplementasi Daun Binahong (*Anredera Cordifolia* (Ten.) Steenis). *Animal Agriculture Journal*. 5(3): 23-32.
- Chenoweth PJ. 2005. Genetic Sperm Defect. *Theriogenology*. 64: 457-468
- Dumpala, P.R., H.M. Parkerand 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.
- Etches, R.J. 1996. *Reproduction in Poultry*. Center for Agriculture and Bioscience (CAB) International, New York (US).
- Faqih, Abdurrahem. 2013. *Ikan Nila Transgenik*. UB Press, Malang.
- Furqonita, Deswati. 2007. *Seri IPA Biologi 3: SMP Kelas IX*. Penerbit Yudhistira, Banyumas.
- Hafez, E.S.E. 2000. *Reproduction in Farm Animal 7th Edition*. Lippicott Williams and Wilkins, Baltimore.
- Hidayat, N. 2015. *Suplementasi Sodium Dodecyl Sulphate Dan Vitamin E Terhadap Kualitas Semen Cair Ayam Lokal Yang Dipreservasi Pada Suhu 5°C*. Tesis. Sekolah Pasca Sarjana, IPB. Bogor.
- Ihsan, N.M. 2009. *Bioteknologi Reproduksi Ternak*. UB Press. Malang.
- Junianto, L., B. Sutiono dan S. Kismiati. 2002. Pengaruh pengenceran semen dengan berbagai kuning telur unggas terhadap motilitas dan daya hidup sperma ayam kampung. *J Trop Anim Dev*. 27(1): 30 – 35.
- Kurnia, Y. 2011. *Morfometrik Ayam Sentul Kampung dan Kedu pada Fase Pertumbuhan dari Umur 1-12 Minggu*. Skripsi. Institusi Pertanian Bogor.
- Malik, A., A.W. Haron, R. Yusoff, M. Nesa, M. Bukar dan Kasim A. 2013. Evaluation of the ejaculate quality of the red jungle fowl, domestic chicken, and bantam chicken in Malaysia. *J Vet Anim Sci*. 37: 564-568.
- Miller DM, Hrudka F, Cates WF, Mapletoft RJ. 1982. Infertility in a bull with a nuclear sperm defect. *Theriogenology*. 17:611-621
- Moreng,R. E and J. S. Avens. 1985. *Reproduction, embryonic development and incubation*. *Poultry Science and Reproduction*: 115-116.
- Nataamijaya, A.G. 2000. The native of chicken of Indonesia. *Bull. Plasma Nutfah* 6(1): 1-6.
- Purwanti, S. 2006. "Pengaruh Penggunaan Berbagai Macam Pengenceran Terhadap Motilitas , pH, dan Daya Hidup Spermatozoa Selama Proses Pembuatan Semen Beku Ayam Kampung". Tesis. Universitas Diponegoro. Semarang.
- Salmin. 2000. *Fertil Life dan Periode Fertil Spermatozoa Ayam Buras Pasca Inseminasi Buatan*. Tesis. Universitas Diponegoro. Semarang.
- Shopiani.2006. *Pengaruh Frekuensi Terhadap Volume Semen dan Motilitas Spermatozoa Ayam Kampung*. Skripsi. Universitas Diponegoro.
- Situmorang,P. 2002."The Effects Of Inclusion of Exogenous Phospholipid In This Diluent Containing a Different Level of Egg Yolk On The Variability Of Bull Spermatozoa". Pusat Penelitian dan Pengembangan Peternakan Pertanian. *Jurnal Ilmu Ternak dan Veteriner* 7(3): 131 – 187.
- Soeparna, K. Hidajat danT.D. Lestari. 2005. *Penampilan reproduksi tiga jenis ayam lokal Jawa Barat*. Lokakarya Nasional Inovasi Teknologi Pengembangan Ayam

- Lokal. Puslitbang Peternakan dan Fakultas Peternakan Universitas Diponegoro, Semarang.
- Solihati, N., R. Idi, R. Setiawan, I.Y. Asmara dan B.I. Sujana. 2006. "Pengaruh lama penyimpanan semen cair ayam buras pada suhu 5 oC terhadap periode fertil dan fertilisasi sperma". *Jurnal Ilmu Ternak*. 6 (1): 7 - 11.
- Sulandari, S., M.S.A. Zein, S. Paryanti, T. Sartika, M. Astuti, T. Widjastuti, E. Sudjana, S. Darana, I. Setiawan dan D. Garnida. 2007. *Keanekaragaman Sumberdaya Genetik Ayam Lokal Indonesia*. Pusat Penelitian Biologi Lembaga Ilmu Pengetahuan Indonesia, Jakarta.
- Sumarmin, Ramadhan. 2016. *Perkembangan Hewan*. Penerbit Kencana, Jakarta.
- Susanto, A., W. Rachmawati dan E. Pramono. 2002. Pengaruh Aras Testosteron pada Pengencer dan Derajat Pengenceran Spermatozoa terhadap Kecepatan Gerak dan Abnormalitas Spermatozoa Ayam Kedu. *Jurnal Produksi Ternak* 4: 60-70.
- Susilowati, S., Hardiyanto, T.W. Suprayogi, T. Surjito, dan T. Hermawati. 2010. *Petunjuk Praktikum Inseminasi Buatan*. Penerbit Airlangga, Surabaya.
- Toelihere, M.R. 1981. *Inseminasi Buatan Pada Ternak*. Penerbit Angkasa, Bandung.
- Tripriliawan, D., D.M. Saleh dan P. Suparman. 2014. Perbeaa Volume Semen, Konsentrasi dan Motilitas Spermatozoa Pejantan Sapi FH di BIB Lembang dengan Interval Penampungan 72 Jam dan 96 Jam. *Jurnal Ilmiah Peternakan*. 2(1):227-232.
- Yulnawati, F. Afiati, M. Rizal dan R.I. Arifiantini. 2013. Gambaran Abnormalitas Spermatozoa Sapi Subtropis di Lingkungan Tropis. *Forum Komunikasi dan Seminar Nasional Peternakan*. Puslit Bioteknologi LIPI, Cibinong.
- Yuwanta, Tri. 2004. *Dasar Ternak Unggas*. Penerbit Kanisius, Yogyakarta.