

## **PENGARUH PERBEDAAN LAMA PENYIMPANAN SEMEN AYAM JOPER DENGAN PENGECER NaCl FISILOGI DAN AIR KELAPA MUDA PADA SUHU RUANG TERHADAP KUALITAS SPERMATOZOA**

**Moh. Toib<sup>1</sup>, Nurul Humaidah<sup>2</sup>, Dedi Suryanto<sup>2</sup>**

<sup>1</sup>Program s1 Peternakan, <sup>2</sup>Dosen Fakultas Peternakan Universitas Islam Malang  
E-mail : toibm90@gmail.com

### **ABSTRAK**

Tujuan penelitian untuk mengetahui dan menganalisa pengaruh perbedaan Lama Penyimpanan Semen dengan Pengecer NaCl Fisiologi dan Air Kelapa Muda Pada Suhu Ruang terhadap Kualitas Spermatozoa Ayam Joper. Materi adalah semen Ayam Joper, NaCl fisiologi, air kelapa muda, Eosin Negrosin. Peralatan yang digunakan yaitu tabung penampung, object glass, gelas ukur, mikroskop, mikropipet, thermometer, alat ukur pH dan tabung reaksi, Metode penelitian Metode Eksperimental dengan Rancangan Pola Tersarang (RPT). Perlakuan adalah Lama penyimpanan dan Jenis Pengecer. Penyimpanan terdiri dari L1=15 Menit, L2=30 Menit, L3=45 Menit dan L4=60 Menit. Jenis pengecer yaitu P1= Air Kelapa Muda P2=NaCl fisiologi. Perlakuan di ulang sebanyak 4 kali. Variabel yang diamati adalah motilitas dan viabilitas spermatozoa Ayam Joper. Data yang diperoleh dianalisa varian (ANOVA) dan dilanjutkan dengan uji BNT. Hasil analisis ragam menunjukkan bahwa perbedaan lama penyimpanan dengan berbagai bahan pengecer berpengaruh signifikan nyata ( $P < 0,01$ ) terhadap Motilitas dan Viabilitas semen ayam Joper. Hasil uji BNT 1% didapatkan rata-rata motilitas (%) semen Ayam Joper sebagai berikut : P1L4; 42<sup>a</sup>, P2L4; 53,75<sup>b</sup>, P1L3;59<sup>bc</sup> P2L3;67,25<sup>cd</sup> P1L2;70<sup>de</sup> P2L2;74,25<sup>def</sup> P1L1;78,75<sup>ef</sup> P2L1;82,5<sup>f</sup>. Sedangkan Rataan Viabilitas (%) adalah sebagai berikut : P1L4;53,75<sup>ab</sup> P2L4;49<sup>a</sup> P1L3;63<sup>bcd</sup> P2L3;59,50<sup>abc</sup> P1L2;71<sup>de</sup> P2L2;68,50<sup>cde</sup> P1L1;78,50<sup>e</sup> P2L1;<sup>e</sup>. Kesimpulan adalah Perbedaan lama penyimpanan semen pada suhu ruang berpengaruh terhadap Motilitas dan Viabilitas semen Ayam Joper dan Pengecer Air kelapa muda. Penyimpanan semen pada suhu ruang selama 60 menit masih memberikan hasil yang optimal terhadap motilitas dan viabilitas karena masih memenuhi standart semen untuk IB. Disarankan untuk mempertahankan kualitas semen pada penyimpanan suhu ruang selama 60 menit dengan menggunakan pengecer Air Kelapa.

*Kata Kunci : ayam joper, pengecer, Air Kelapa muda, kualitas, spermatozoa.*

## **THE DIFFERENT EFFECT OF DURATION OF JOPER CHICKEN SEMEN STORAGE TO PHYSIOLOGICAL NaCl AND COCONUT WATER DILUTION ON A ROOM TEMPERATURE TOWARDS THE SPERMATOZOA QUALITY**

### **ABSTRACT**

*The aim of the study is to determine and analyze the effect of differences in the storage duration of semen with physiological NaCl diluents and young coconut water at room temperature on the quality of Joper Chicken Spermatozoa. The material is semen Chicken Joper, physiological NaCl, young coconut water, Eosin Negrosin. The equipment used is a storage tube, a glass object, a measuring cup, a microscope, a micropipette, a thermometer, a pH measuring instrument and a test tube, the Experimental Method research method with a Design Pattern (DP). Treatment is the length of storage and type of diluent. Storage consists of L1 = 15 minutes, L2 = 30 minutes, L3 = 45 minutes and L4 = 60 minutes. Type of diluent is P1 = Young Coconut Water P2 = NaCl physiology. The treatment was repeated 4 times. The variables that are observed are motility and viability of Chicken Joper spermatozoa. The data obtained were analyzed for variance (ANOVA) and continued with the LSD test. The results of the variance analysis showed that the differences in storage time with various diluents had a significant effect ( $P < 0.01$ ) on the Motility and Viability of Joper chicken*

*cement. The results of the 1% BNT test obtained the average motility (%) of the Chicken Joper as follows: P1L4; 42<sup>a</sup>, P2L4; 53,75<sup>b</sup>, P1L3; 59<sup>bc</sup> P2L3; 67,25<sup>cd</sup> P1L2; 70<sup>de</sup> P2L2; 74,25<sup>def</sup> P1L1; 78,75<sup>ef</sup> P2L1; 82,5<sup>f</sup>. While Average Viability (%) is as follows: P1L4; 53,75<sup>ab</sup> P2L4; 49<sup>a</sup> P1L3; 63<sup>bcd</sup> P2L3; 59,50<sup>c</sup> P1L2; 71<sup>de</sup> P2L2; 68,50<sup>cde</sup> P1L1; 78,50<sup>e</sup> P2L1; <sup>e</sup> Conclusion: The difference in the length of storage of cement at room temperature affects the Motility and Viability of cement Joper Chicken and Young Coconut Water Diluent. Storage of cement at room temperature for 60 minutes still provides optimal results for motility and viability because it still meets the cement standard for IB. It is recommended to maintain the quality of the cement at a 60-minute storage temperature by using Coconut Water thinners.*

*Keywords: Young Coconut Water, NaCl Physiology, Motility and Viability of Spermatozoa*

## PENDAHULUAN

Ayam merupakan hewan peliharaan yang multifungsi kemudian dengan seiring berjalannya waktu bisnis budidaya ayam mulai berkembang dengan sangat pesat karena ayam memiliki beberapa fungsi misalnya untuk dimanfaatkan daging dan telurnya. Salah satu jenis ayam yang sangat digemari di Indonesia adalah Ayam Joper. Ayam Joper merupakan persilangan antara Ayam Kampung dan Ayam Ras. Keunggulan jenis ayam ini adalah rasa dagingnya yang lebih gurih dengan tekstur yang tidak lembek seperti Ayam Ras. Ayam Joper memiliki kandungan kolesterol yang lebih rendah maka tidak heran jika memiliki banyak peminat namun permintaan pasar yang tinggi akan Ayam Joper tidak bisa diimbangi dengan stok persediaan.

Ayam Joper yang ada dipasaran tidak sanggup untuk memenuhi permintaan pasar yang kian meningkat hal ini disebabkan karena produktivitas Ayam Joper yang rendah, oleh karena itu diperlukan suatu solusi untuk meningkatkan produktifitas Ayam Joper misalnya dengan tehnik Inseminasi Buatan (IB) dan sampai saat ini tehnik IB masih menjadi salah satu tehnik paling ampuh untuk meningkatkan produktifitas di dunia peternakan karena dalam 1 ml semen yang dihasilkan oleh ayam jantan dapat membuahi 100 ekor betina yang mana pada kawin alam hanya sanggup membuahi 1 ekor betina dalam 1x perkawinan.

Tehnik IB memiliki beberapa kelemahan yang dapat berakibat fatal jika dilakukan oleh orang yg tidak profesional yang dikarenakan waktu yang dibutuhkan untuk memerah pejantan berkisar antara 30 detik sampai dengan 1 menit per ekor sedangkan untuk inseminasisekitar 30 detik sampai 1 mnit per ekor serta kwalitas semen ayam yang cepat menurun terhadap kondisi

alami di udara terbuka (Prayitno, 2010). Belum adanya metode praktis yang bisa mengawetkan semen ayam seperti yang telah biasa dilakukan terhadap semen ternak besar seperti kambing dan sapi, makadari itu proses Inseminasi harus segera dilaksanakan setelah semen ditampung (Bun, 2010).

Ada beberapa cara yang bisa dilakukan untuk memperpanjang daya simpan sperma salah satunya dengan ditambahkan larutan NaCl Fisiologi 0,9% atau dengan air Kelapa Muda sebagai bahan pengencer, karena 2 bahan tersebut mengandung zat yang berfungsi sebagai nutrisi tambahan agar dapat bertahan hidup lebih lama. Air Kelapa merupakan salahsatu bahan alternatif yang dapat di jadikan sebagai bahan pengencer Semen karena mengandung potasium mencapai 17%, gula antara 1,7-2,6% dan protein 0,07-0,55% (Anonimus, 2010). Sedangkan (NaCl) fisiologis dapat dijadikan sebagai bahan pengencer semen karena larutan NaCl fisiologi dapat mempertahankan nilai motilitas spermatozoa di luar tubuh ayam hingga dengan 12 jam setelah proses penampungan seme (Tanaka, Wada, Kogao, Nishio, and Heertelendy, 1994).

Tujuan penelitian adalah menganalisa pengaruh penyimpanan semen Ayam Joper dengan pengenceran NaCl fisiologi dan air kelapa muda pada suhu ruang terhadap kualitas semen.

## MATERI DAN METODE

Penelitian ini dilaksanakan di Laboratorium Reproduksi Fakultas Peternakan Universitas Islam Malang pada tanggal 10 Juni 2019-10 Juli 2019. Materi yang telah digunakan dalam penelitian ini adalah sperma Ayam Joper, NaCl fisiologi dan air kelapa muda Peralatan yang digunakan meliputi tabung penampung, gelas ukur,

object glass, tabung reaksi, mikropipet, thermometer, alat ukur pH dan mikroskop.

Perlakuan terdiri dari 2 faktor pertama adalah lama penyimpanan yang terdiri dari L<sub>1</sub>= 15 Menit, L<sub>2</sub>= 30 Menit, L<sub>3</sub>= 45 Menit dan L<sub>4</sub>= 60 Menit) faktor ke dua adalah jenis pengencer yang terdiri dari P<sub>1</sub>= Air Kelapa Muda P<sub>2</sub>=NaCl fisiologi semua perlakuan di ulang sebanyak 4x dan di simpan dalam suhu ruangan 20-25°C. Metode penelitian yang digunakan percobaan menggunakan Rancangan Pola Tersarang (RPT).

## HASIL DAN PEMBAHASAN

### Pengaruh Lama Penyimpanan dengan Berbagai Bahan Pengencer terhadap Motilitas Semen Ayam Joper.

Berdasarkan hasil uji BNT 1% didapatkan rata-rata motilitas semen ayam joper tertinggi pada perlakuan P2L1 82,5 %<sup>(e)</sup>. Jenis perlakuan P1L4 42 %<sup>(a)</sup> berbeda sangat nyata dengan perlakuan P1L1 78,75 %<sup>(ef)</sup>. Jenis perlakuan P2L4 53,75 %<sup>(b)</sup> berbeda sangat nyata dengan P2L2 74,25 %<sup>(def)</sup>. Rata-rata nilai

motilitas yang paling tinggi yaitu pada perlakuan L1 dan L2 dengan lama penyimpanan semen 15 menit dan 30 menit, sedangkan yang terendah yaitu pada perlakuan L4 dengan lama penyimpanan 60 menit. Motilitas semen Ayam Joper yang diencerkan menggunakan Air Kelapa Muda dan disimpan pada suhu ruang selama 60 menit memberikan hasil sebesar 42 %. Rata-rata motilitas spermatozoa ayam joper setelah diencerkan dan disimpan pada suhu kamar tertulis pada Tabel 1.

Hasil analisis ragam menunjukkan bahwa lama penyimpanan dengan berbagai bahan pengencer berpengaruh sangat nyata (P<0,01) terhadap nilai motilitas semen ayam joper. Motilitas spermatozoa ayam joper dengan lamanya waktu penyimpanan pada suhu ruang mengalami penurunan daya gerak. Penurunan daya gerak atau motilitas spermatozoa diduga karena hasil samping dari proses metabolisme dari aktivitas dan motilitas sel spermatozoa yang berupa asam laktat. Asam laktat dapat mempengaruhi perubahan pH sehingga mengakibatkan motilitas menurun (Siudzinska dan Lukaszewicz, 2008).

Tabel 1. Hasil Uji BNT 1% lama penyimpanan dengan berbagai bahan pengencer terhadap Motilitas dan Viabilitas semen ayam Joper.

Motilitas			Viabilitas		
Perlakuan	Rata-rata (%)	Notasi	Perlakuan	Rata-rata (%)	Notasi
P1L4	42	a	P2L4	49	a
P2L4	53,75	b	P1L4	53,75	ab
P1L3	59	bc	P2L3	59,5	abc
P2L3	67,25	cd	P1L3	63	bcd
P1L2	70	de	P2L2	68,5	cde
P2L2	74,25	def	P1L2	71	de
P1L1	78,75	ef	P2L1	76,25	e
P2L1	82,5	F	P1L1	78,5	e

Hasil analisis ragam menunjukkan bahwa perlakuan dengan lama daya simpan semen yang berbeda dapat memberikan pengaruh terhadap perbedaan yang sangat nyata (P<0,01) pada nilai motilitas spermatozoa dalam bahan pengencer NaCl fisiologis dan Air Kelapa Muda yang telah disimpan pada suhu ruang dengan waktu yang tetap menunjukkan kelayakan kualitas spermatozoa selama 60 menit. Menurut Standart Balai Inseminasi Buatan Lembang menyatakan bahwa nilai motilitas individu di atas angka 40% masih bisa dinyatakan layak untuk digunakan sebagai IB (Nurfirman, 2001).

Menurunannya nilai motilitas spermatozoa terjadi disebabkan bahan pengencer NaCl fisiologis termasuk garam sederhana dengan kemampuannya yang terbatas serta bersifat kimiawi selain itu spermatozoa dapat menghasilkan metabolisme yang bisa menjadi toksin bagi kehidupannya. Yulnawati dan Setiadi (2005) memaparkan bahwa sel spermatozoa yang telah mati dapat menjadi racun pada sel spermatozoa yang masih hidup, sehingga kualitasnya akan menurun. adanya zat yang bersifat toksik yang berasal dari spermatozoa yang telah mati ataupun zat yang terkandung dalam bahan

pengencer yang sudah mengalami proses oksidasi akibat proses penyimpanan hingga menimbulkan tingginya radikal bebas yang bisa menyebabkan rusak terhadap membran plasma spermatozoa.

### **Pengaruh Lama Penyimpanan dengan Berbagai Bahan Pengencer terhadap Viabilitas Semen Ayam Joper.**

Berdasarkan hasil uji BNT 1% didapatkan rataan viabilitas tertinggi pada perlakuan P1L1 78,5 %<sup>(e)</sup>, nilai viabilitas terendah terdapat pada perlakuan P2L4 49 %<sup>(a)</sup>. Jenis perlakuan P2L4 49 %<sup>(a)</sup> berbeda sangat nyata dengan perlakuan P1L3 63 %<sup>(bc)</sup>. Jenis perlakuan P1L4 53,75 %<sup>(ab)</sup> berbeda sangat nyata dengan jenis perlakuan P1L2 71 %<sup>(d)</sup>. Rata-rata nilai motilitas yang paling tinggi yaitu pada perlakuan L1 dan L2 dengan lama penyimpanan semen 15 menit dan 30 menit, sedangkan yang terendah yaitu pada perlakuan L4 dengan lama penyimpanan 60 menit. Daya tahan hidup spermatozoa segar bangsa unggas pada suhu ruang hanya mampu bertahan hingga 30 menit setelah di ejakulasikan (Isnaini., 2000).

Hasil analisis ragam menunjukkan bahwa lama penyimpanan menggunakan berbagai jenis bahan pengencer berpengaruh sangat nyata ( $P < 0,01$ ) terhadap nilai viabilitas semen ayam joper. Semakin lama waktu penyimpanan semen akan menurunkan viabilitas spermatozoa ayam Joper. Persentase nilai viabilitas spermatozoa yang menurun seiring dengan lamanya waktu penyimpanan semen, dapat dipengaruhi oleh jumlah kandungan nutrisi spermatozoa yang ada didalam pengencer juga mengalami proses penurunan sehingga daya hidup spermatozoa ayam Joper dalam penelitian ini mengalami penurunan. Penurunan kandungan nutrisi spermatozoa diakibatkan karena penggunaan energi sebagai aktivitas pergerakan dan metabolisme sperma. Sehingga berkurangnya cadangan makanan dan tidak stabilan cairan elektrolit yang diakibat oleh metabolisme spermatozoa yang dapat menimbulkan rusaknya dinding membran sel spermatozoa (Solihati N., R. Idi, R. Setiawan, dan I Y. Asmara.2006).

Penurunan persentase viabilitas spermatozoa ayam juga dapat disebabkan oleh proses adaptasi dari spermatozoa atas bahan pengencer. Menurut Supriatna (1993), akibat dari proses adaptasi spermatozoa terhadap konsentrasi jenis bahan pengencer mengakibatkan gangguan permeabilitas

membran, menurunnya aktivitas metabolisme sel, kerusakan pada sel serta menyebabkan motilitas individu spermatozoa. Meskipun persentase viabilitas spermatozoa dalam penelitian semakin menurun, namun semen ayam joper yang disimpan pada suhu ruang selama 40 menit dengan pengencer NaCl fisiologi dan kelapa muda masih dapat mempertahankan daya hidupnya dan masih layak untuk digunakan sebagai keperluan IB. Sastrodiharjo dan Resnawati (1999) berpendapat bahwa semen layak digunakan untuk IB jika memenuhi syarat persentase viabilitas diatas 40%.

Menurut Solihati, dkk (2006), kerusakan membran spermatozoa akan berdampak terhadap membran yang pada mulanya memiliki sifat semipermeabel tidak dapat menyeleksi keluar masuknya zat, sehingga ketika dilakukannya uji warna dengan eosin-negrosin zat tersebut akan terserap kedalam plasma. Dengan demikian, akan menyebabkan banyak spermatozoa yang akan menyerap pewarna eosin-negrosin sebagai tandabahnya spermatozoa telah mati (Toelihere, 1993).

### **KESIMPULAN**

Penyimpanan semen pada suhu ruang selama 60 menit masih memberikan hasil yang optimal terhadap motilitas dan viabilitas karena masih memenuhi standart semen untuk IB. Disarankan untuk mempertahankan kualitas semen pada penyimpanan suhu ruang selama 60 menit dengan menggunakan pengencer Air Kelapa.

### **DAFTAR PUSTAKA**

- Anonimus, 2010. Balai Penelitian Kelapa dan Palma Lain, Manado Jalan Raya Mapanget.
- Bun, Ferry. 2010. Inseminasi Buatan (IB)''Papaji Forum.<http://journal.unair.ac.id/filePDF/MKH-21-3-23.pdf> diakses pada tanggal 12 juli 2019
- Isnaini, N. 2000. Kualitas semen ayam Arab dalam pengencer
- Nurfirman. 2001..Efektifitas Medium. Belsvile Poultry Semen Extender (BPSE) terhadap.Kualitas Semen Cair Ayam Lokal.

<http://repository.ipb.ac.id>

diakses pada tanggal 12 juli 2019

- Prayitno, A.H., E. Suryanto & Zuprizal. (2010). Kualitas Fisik Dan Sensoris Daging Ayam Broiler Yang Diberi Pakan dengan Penambahan Ampas Virgin Coconut Oil (VCO). Buletin Peternakan Vol. 34(1): 55-63
- Sastrodihardjo, S. dan H. Resnawati. 1999. Inseminasi Buatan pada Ayam Buras; Penerbit Penebar Swadaya, Jakarta.
- Siudzinska, A., and Lukaszewicz. 2008. Effect of Semen Extenders and Storage Time on Sperm Morphology of Four Chicken Breeds. J. Appl. Poul. Res.
- Solihati, N., R. Idi, R. Setiawan, dan I.Y. Asmara. 2006. Pengaruh Lama Penyimpanan Semen Cair Ayam Buras pada Suhu.5oC terhadap Periode Fertil dan Fertilisasi Sperma. <http://pustaka.unpad.ac.id>. diakses pada tanggal 15 juli 2019
- Supriatna, I. 2000. Inseminasi Buatan pada Ayam. Kegiatan Pelatihan Inseminasi Buatan Pada Ayam. Fakultas Kedokteran Hewan, Institut Pertanian Bogor, Bogor
- Toelihere, M. R. 1993..Inseminasi Buatan pada Ternak. Angkasa Bandung.
- Yulnawati dan M A. Setiadi. 2005..Motilitas dan Keutuhan Membran Plasma Spermatozoa EpididimisnKucing SelamawPenyimpanan Pada Suhu 4° C.