

POTENSI BAHAN PENGECER CITRAT DAN KUNING TELUR YANG BERBEDA
RASIO TERHADAP KUALITAS SPERMATOZOA AYAM KAMPUNG

Abdul Malik

Bagian Produksi Ternak, Fakultas Pertanian, Universitas Islam Kalimantan (UNISKA)
Muhammad Arsyad Al Banjri Banjarmasin.
Jl. Adyaksa No. 2 Kayutangi Banjarmasin. Kalimantan Selatan
email: sidol_99@yahoo.com

Diterima 11 Maret 2018; layak diterbitkan 10 Juli 2018

Abstrak

Penelitian ini bertujuan untuk mengevaluasi pengaruh pengecer sitrat dengan kuning telur dan lama penyimpanan terhadap kualitas semen ayam kampung. Semen ditampung dengan menggunakan metode massage punggung abdominal pada ayam jantan. Parameter yang diamati pada dalam penelitian ini adalah daya hidup (viability). Setelah ditampung semen segera dievaluasi kemudian diencerkan dengan citrat dan kuning telur dengan perlakuan P0(1:1) sebagai kontrol, P1(1:2), P2(1:3) dan P3(1:4) yang kemudian disimpan dalam suhu ruangan dengan lama 0 menit (control), 45 menit, 90 menit dan 135 menit. Hasil penelitian menunjukkan bahwa pengecer citrate dan kuning telur yang disimpan selama 90 menit pada perlakuan P1 terjadi penurunan viabilitas yang nyata ($P < 0,05$) dibanding dengan perlakuan P0(control) namun jika dibandingkan dengan perlakuan P2 hasilnya menunjukkan tidak berbeda nyata ($P > 0,05$) namun terjadi tren kenaikan viabilitas pada penyimpanan tersebut.

Kata kunci : Ayam kampung, Spermatozoa, lama penyimpanan, sitrat kuning telur, viabilitas

PENDAHULUAN

Latar Belakang

Peran ayam kampung sangat penting bagi masyarakat petani/peternak dalam rangka menunjang gizi dan pendapatan petani. Ayam kampung mempunyai potensi yang cukup besar untuk dikembangkan secara modern baik dari pola pemeliharaan maupun manajemen perkawinannya. Selama ini sistem perkembangbiakan ayam kampung masih bersifat tradisional terutama masalah perkawinannya. Campur tangan peternak dalam perkawinan ayam kampung masih relatif rendah sehingga ayam melakukan perkawinan secara alami akibatnya efisiensi dalam pola pemeliharaan masih relatif yang berdampak pada belum optimalnya reproduktivitas ayam kampung. Inseminasi buatan (IB) merupakan salah satu teknologi yang banyak digunakan untuk meningkatkan

produksi ternak termasuk pada unggas, memperbaiki mutu genetik dan meningkatkan efisiensi reproduksi (Setioko *et al.*, 2002).

Dalam upaya meningkatkan populasi dan produktivitas ayam kampung maka penerapan teknologi inseminasi buatan (IB) merupakan suatu keharusan. Program inseminasi sering digunakan pada ternak besar dalam meningkatkan reproduktivitasnya, penggunaan IB pada ayam kampung selama ini masih dalam skala kecil seperti pada penelitian di Balai atau di perguruan tinggi. Padahal bila program tersebut dikembangkan dengan baik akan dapat meningkatkan produktivitas ayam kampung. Salah satu faktor yang mempengaruhi keberhasilan program IB adalah kualitas semen, kebersihan semen yang ditampung dan keterampilan petugas

inseminasi buatan serta bahan pengencer. Diantara faktor tersebut yang memegang peran penting dalam menentukan fertilitas telur adalah kualitas semen (Isnaini, 2000). Kualitas semen yang baik untuk IB harus mempunyai nilai minimal 40% spermatozoa yang hidup (Partodihardjo, 1982).

Menurut Utomo dan Sumaryati (2000) pengencer yang baik adalah tidak beracun bagi spermatozoa dan harus mampu menyediakan zat-zat energi bagi spermatozoa serta bahan lain sebagai penyangga (buffer) dan mencegah terjadinya cold shock. Salah satu bahan pengencer yang dapat ditambahkan dalam pengencer semen ayam adalah sitrat kuning telur, karena sitrat kuning telur mengandung lecitin dan lippoprotein yang dapat digunakan sebagai bahan penyangga (buffer) semen serta dapat mencegah terjadinya cold shock akibat penurunan temperatur yang mendadak (Trias, 2001). Lebih lanjut Junianto *et al.* (2000), menyatakan bahwa kuning telur mengandung glukosa yang dapat digunakan sebagai sumber energi bagi spermatozoa (Toelihere, 1993). Berdasarkan uraian diatas maka tujuan dari penelitian ini adalah untuk mengevaluasi potensi bahan pengencer citrate dan kuning telur yang berbeda terhadap kualitas spermatozoa ayam kampung.

1. METODE PENELITIAN

Penelitian ini dilakukan di laboratorium ternak unggas Fakultas Pertanian Universitas Islam Kalimantan Muhammad Arsyad Al Banjari Banjarmasin. Sebanyak 5 ekor ayam kampung jantan umur 2 tahun digunakan dalam penelitian ini. Pakan yang diberikan adalah pakan konsentran (*kandungan protein 18%*) dengan air minum adlibitum, semen ditampung dengan menggunakan metode pengurutan atau massage abdominal adopsi dari Rowe *et al* (2010) yang disempurnakan oleh Malik *et al.* (2013). Segera setelah penampungan dilakukan evaluasi secara makroskopik dan

mikroskopik terhadap semen segar yang meliputi pH, warna, kekentalan, dan persentase sperma hidup dan mati. Semen yang memenuhi persyaratan langsung dicampur dengan pengencer sitrat dan kuning telur sesuai dengan perlakuan yaitu kelompok (P0/control) (1:1), P2(2:1), P3(3:1) dan P4(4:1). Selanjutnya spermatozoa diamati pada penyimpanan 0 menit, 45 menit, 90 menit dan 135 menit pada suhu ruangan.

Parameter yang diamati pada penelitian ini adalah daya hidup (*viability*). Pengamatan dilakukan dengan menggunakan kaca objek untuk tiap sampelnya. Sedangkan pengamatan terhadap daya hidup spermatozoa dilakukan dengan pewarnaan eosin nigrosin dengan cara semen diambil dan ditetes 1 tetes pada object glass kemudian ditetaskan pewarna eosin sitrat sebanyak 2 tetes selanjutnya dibuat preparat hapusan dan dianginkan sampai kering, kemudian preparat diperiksa dibawah mikroskop untuk menghitung jumlah spermatozoa masih hidup. Sebanyak minimal 200 spermatozoa diamati dengan mikroskop cahaya pembesaran 400 kali (Toelihere, 1993).

Data yang dikumpulkan berupa daya hidup spermatozoa (*viabilitas*) yang dilakukan dengan interval waktu 45 menit dimulai saat penyimpanan sampai motilitas 40% dan daya hidup spermatozoa dibawah 45%. Data yang diperoleh ditabulasikan selanjutnya dianalisis dengan menggunakan analysis of variance(ANOVA) selanjutnya dilakukan pengujian statistik dengan menggunakan General Linear Model (Multivariate). Bila terjadi perbedaan yang bermakna pada perlakuan maka dilakukan uji lanjutan menggunakan Duncan. Penghitungan statistik dilakukan dengan menggunakan SPSS 16.0 for windows.

2. HASIL DAN PEMBAHASAN

Rata-rata pH, konsentrasi dan volume per ejakulat pada semen ayam jantan pada

penelitian ini secara berurutan adalah 7.0 - 7.2, 2.79×10^9 sperm/ml dan 0.3 ml/ejaculate. Berdasarkan hasil pengamatan

viabilitas ayam kampung pada masing masing perlakuan pada penyimpanan yang berbeda dapat dilihat pada Tabel 1.

Tabel 1. Rerata viabilitas spermatozoa ayam kampung pada rasio pengencer dengan berbeda waktu pengamatan.

Perlakuan (Sitrat : kuning telur)	Lama penyimpanan (Menit)			
	0	45	90	135
1: 1 (P0)	91,23±0,6	83,27±2,1	65,70±1,0 ^a	46,63±1,4
2: 1 (P1)	88,19±1,2	79,33±1,5	43,92±0,8 ^b	37,61±0,6
3: 1 (P2)	96,32±0,5	83,96±0,9	66,25±1,4 ^a	47,32±1,2
4: 1 (P3)	91,43±1,2	82,22±1,0	52,66±0,9 ^{ab}	44,53±0,9

Keterangan: Angka yang diikuti huruf yang berbeda pada kolom yang sama menunjukkan berbeda nyata ($P>0,05$).

Berdasarkan hasil analisis menunjukkan tidak ada perbedaan yang nyata antara penyimpanan selama 0 menit, 45 menit dan 135 menit di suhu ruangan pada masing-masing perlakuan. Sedangkan pada penyimpanan selama 90 menit pada suhu yang sama terdapat adanya pengaruh yang nyata antar perlakuan. Pada perlakuan P1 menunjukkan penurunan viabilitas yang nyata ($P< 0,05$) dibanding dengan perlakuan P0 (control) namun jika dibandingkan dengan perlakuan P2 hasilnya menunjukkan tidak berbeda nyata ($P>0,05$) namun terjadi tren kenaikan viabilitas pada penyimpanan tersebut.

Pada pengamatan 0 menit atau tidak dilakukan penyimpanan tidak menunjukkan perbedaan hasil viabilitas dari berbagai perlakuan citrate dan kuning telur, hal tersebut diduga karena belum terjadi perubahan pH sehingga keseimbangan elektrolit relative stabil serta masih tersedianya nutrisi yang dibutuhkan sperma. Pada pengamatan 45 menit mulai terjadi penurunan viabilitas dibandingkan dengan pengamatan 0 menit, namun secara perhitungan statistik tidak menunjukkan perbedaan antara control dengan berbagai perlakuan (Tabel 1). Sedangkan pada penyimpanan 90 menit pada suhu ruangan menunjukkan hasil viabilitas yang lebih

rendah dibanding dengan lama penyimpanan 0 dan 45 menit. Hal tersebut sesuai dengan pendapat Partodihardjo (1982) bahwa semen segar yang diencerkan kemudian dibiarkan pada suhu ruangan akan mengalami penurunan viabilitas seiring dengan lama pembiaran. Hal tersebut diperkuat oleh pendapat Tambing et al (2000) yang mengatakan bahwa daya hidup yang tinggi pada spermatozoa diperoleh setelah proses pengenceran.

Disisi lain pada penyimpanan 90 menit terjadi perbedaan viabilitas antara perlakuan P0 dengan P1, namun tidak berbeda nyata dengan perlakuan P2. Adanya perbedaan antar perlakuan pada penyimpanan tersebut diduga disebabkan beberapa faktor antara lain pengaruh pengencer atau bisa karena sifat /karakteristik pada masing-masing pengencer perlakuan serta adanya variasi sitrat pada masing-masing pengencer. Hal tersebut bisa dijelaskan keberadaan sitrat sebagai penyangga buffer pada pengencer tersebut yakni pada perlakuan P2 mencapai titik optimal untuk kehidupan sperma sehingga sperma dapat mempertahankan daya hidupnya. Sedangkan pada penyimpanan waktu 135 menit menunjukkan hasil yang lebih rendah pada semua perlakuan hal tersebut disebabkan seiring dengan lamanya penyimpanan maka

proses metabolisme sperma semakin menurun yang disebabkan adanya peningkatan asam laktat. Hal tersebut sesuai dengan pendapat Situmorang (1992) yang menyatakan bahwa penurunan viabilitas/daya hidup spermatozoa di sebabkan adanya peningkatan asam laktat yang lebih besar sehingga akan menyebabkan terjadinya perubahan keasaman yang akan berdampak pada daya hidup dari spermatozoa serta dapat mengakibatkan terjadinya peningkatan pH pada pengencer.

Konsekwensi dari perubahan atau peningkatan pH tersebut menyebabkan spermatozoa mengalami penurunan viabilitasnya, hal tersebut sependapat dengan Salisbury dan Vandemark (1985) yang mengatakan bahwa tingginya aktivitas spermatozoa karena efek dari perubahan pH pengencer akan meningkatkan aktivitas metabolisme sehingga dapat memperpendek umur spermatozoa. Disisi lain penurunan daya hidup spermatozoa tersebut bisa disebabkan karena nutrisi yang terkandung dalam bahan pengencer semakin berkurang dengan bertambahnya waktu penyimpanan sehingga persentase spermatozoa hidup yang dihasilkan juga menurun. Hal ini sesuai dengan pendapat Utomo dan Sumaryati (2000) yang mengatakan bahwa lama waktu penyimpanan sangat mempengaruhi kualitas sperma, semakin lama waktu penyimpanan maka nutrisi yang terdapat dalam bahan pengencer akan semakin menurun.

3. KESIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian tentang potensi bahan pengencer citrat dan kuning telur yang berbeda rasio terhadap kualitas spermatozoa ayam kampung menunjukkan bahwa rasio sitrat dan kuning telur yang menghasilkan viabilitas yang baik pada penyimpanan 90 menit adalah 1:3 pada perlakuan P2.

4. REFERENSI

- Isnaini N. 2000. *Kualitas Semen Ayam Arab dalam Pengencer NaCl Fisiologis dan Ringer's pada Suhu Kamar*. Habitat 11 : 113
- Junianto L, B. Sutiono, S. Kismiati. 2000. *Pengaruh pengencer semen dengan berbagai kuning telur unggas terhadap motilitas dan daya hidup sperma ayam Kampung*. Jurnal Tropical Animal 2:30-34.
- Malik A, AW Haron, Rosnina Y, M. Nesa, M. Bukar and A Kasim. 2013. *Evaluation of the ejaculate quality of the red jungle fowl, domestic chicken, and bantam chicken in Malaysia*. Turk J Vet Anim Sci. 37: 564-568.
- Partodihardjo S. 1982. *Ilmu Reproduksi Hewan*. Jakarta : Cetakan I. Mutiara.
- Rowe M, Swaddle JP, Pruett-Jones S, Webster MS. 2010. *Plumage coloration, ejaculate quality and reproductive phenotype in the red-backed fairy-wren*. J. Anim. Behav. 79: 1239–1246.
- Salisbury G W, N L Vandemark, dan R. Djanuar. 1985. *Fisiologi Reproduksi dan Inseminasi Buatan pada Sapi*. Gajah Mada University Press, Yogyakarta.
- Setioko AR, P Situmorang, DA Kusumaningrum, T Sugiarti, E Triwulaningsih dan R G Sianturi. 2002. *Pengaruh frekuensi penampungan semen itik dan entok terhadap kualitas sperma sebelum dan sesudah dibekukan*. Proseding Seminar Nasional Teknologi Peternakan dan Veteriner. Ciawi-Bogor. Hal,309-312.
- Situmorang, P. 1992. *Pengaruh pengenceran gliserol dan tingkat kuning telur terhadap daya hidup spermatozoa*. Jurnal Ilmu Peternakan, Balai Penelitian Ternak. Bogor. No.1 Vol 5.
- Tambing SN, Toelihere M, Yusuf TL, dan Utama IK. 2000. *Pengaruh gliserol dan pengencer Tris terhadap kualitas semen beku*

- kambing Peternakan etawa. Jurnal Ilmu Ternak dan Veteriner. Vol % (2).*
- Toelihere M. 1993. *Inseminasi Buatan pada Ternak*. Angkasa, Bandung.
- Trias PAH. 2001. *Kualitas sperma dan pengaruh bahan pengencer terhadap daya hidup spermatozoa domba lokal*. Buletin Pertanian dan Peternakan 2(3):14-20.
- Utomo, S dan Sumaryati. 2000. *Pengaruh suhu penyimpanan 50 c terhadap sperma kambing dan domba dengan pengencer susu skim*. Buletin Pertanian dan Peternakan 8 (2):70-79.