

BAB 1 PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang Penelitian

Ayam kampung memiliki peran besar bagi kehidupan masyarakat Indonesia. Hal ini disebabkan oleh ayam kampung masih dijadikan sebagai sumber daging dan telur. Menurut data Badan Pusat Statistik (2019), populasi ayam kampung paling kecil daripada ternak unggas lainnya. Rendahnya produktivitas ayam kampung dapat disebabkan oleh rendahnya mutu genetik.

Inseminasi buatan merupakan salah satu terapan teknologi reproduksi yang bertujuan untuk meningkatkan produktivitas ternak. Inseminasi buatan terutama pada unggas bertujuan untuk meningkatkan mutu genetik dan efisiensi reproduksi (Malik dkk, 2018). Menurut Danang dkk. (2012), keberhasilan inseminasi pada ayam sangat tergantung pada beberapa faktor diantaranya adalah strain ayam, umur, pengencer yang digunakan, dosis inseminasi, kualitas semen, deposisi semen dan waktu inseminasi. Inseminasi buatan pada ayam biasanya menggunakan semen segar dengan atau bahan pengencer.

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* (Hoesni, 2016). Pengenceran semen dibutuhkan untuk mempertahankan kualitas spermatozoa pada jangka waktu tertentu dalam pelaksanaan inseminasi buatan. Penambahan bahan pengencer pada semen ayam juga bermaksud untuk penambahan volume semen (Hafez, 2000). Pengenceran yang biasa dipakai untuk ayam antara lain

Ringer's, Locke dan Thyrode. Larutan Ringer's merupakan bahan pengencer yang paling baik dan mudah didapatkan. Kualitas semen yang diencerkan dengan Ringer's dengan penyimpanan suhu 4⁰ C dapat digunakan untuk IB dalam waktu tidak lebih dari 18 jam setelah penampungan (Danang dkk, 2012).

Daya hidup spermatozoa merupakan salah satu aspek penting dalam menilai kualitas semen. Penilaian terhadap kualitas semen diantaranya adalah abnormalitas morfologi spermatozoa dan keutuhan membran plasma spermatozoa. Abnormalitas morfologi spermatozoa merupakan faktor penting karena dengan banyaknya spermatozoa normal juga memiliki viabilitas yang lebih panjang dibanding dengan sperma abnormal. Abnormalitas spermatozoa tidak lebih dari 15% masih bisa dipergunakan untuk inseminasi buatan. Spermatozoa yang memiliki abnormalitas morfologi dapat menyebabkan rendahnya angka kebuntingan (Afiati dkk., 2015).

Pada proses pengenceran dan penyimpanan spermatozoa ayam sering terjadi kerusakan karena adanya proses respirasi di dalam mitokondria sel spermatozoa yang menghasilkan radikal bebas. Membran plasma sel merupakan bagian yang paling mudah dirusak oleh radikal bebas. Hal ini dikarenakan membran plasma terdiri dari fosfolipida dan glikolipida yang mengandung asam lemak tak jenuh. Radikal bebas mengambil elektron dari asam lemak tak jenuh. Proses ini merusak seluruh fosfolipida membran plasma sel spermatozoa. Kerusakan terhadap membran plasma spermatozoa dapat mengganggu transfer aktif zat yang menjadi sumber energi bagi spermatozoa sehingga daya hidup spermatozoa akan menurun (Correa and Zavos, 1994).

Peroksidasi lipid dapat diatasi dengan cara melindungi membran spermatozoa dengan antioksidan (Khaeruddin *et al.*, 2015). Antioksidan ini banyak terdapat pada buah. Saat ini sudah banyak penelitian menggunakan buah sebagai bahan suplementasi pada pengencer semen ayam diantaranya adalah jus jeruk (Al-Darraji, 2012), jus buah delima (Al Darraji, 2015) dan jus buah tomat (Al Darraji, 2014). Menurut Al Darraji (2012). Kandungan antioksidan dalam bahan suplementasi tersebut mampu mempertahankan kualitas spermatozoa ayam yang mengandung asam lemak tak jenuh yang mudah rusak karena kontak langsung dengan udara ketika semen diejakulasikan.

Melon merupakan tanaman yang memiliki kandungan antioksidan yang tinggi. Menurut hasil penelitian Riyadhi dkk (2017), sari melon mampu mempertahankan kualitas spermatozoa lebih baik. Hal ini dikarenakan dalam kandungan sari melon terdapat vitamin C. Menurut Suryohudoyo (2000), Vitamin C atau asam askorbat termasuk dalam antioksidan yang mampu memutus rantai reaksi radikal bebas. Vitamin C mempunyai kemampuan menguatkan kestabilan jaringan pelindung membran plasma terhadap peroksida lipid, sehingga dapat mempertahankan kualitas dan fertilitas semen. Sari buah melon juga terdapat kandungan karbohidrat. Kandungan ini dapat dimanfaatkan sebagai sumber energi spermatozoa. Pengencer sari melon belum mampu melindungi spermatozoa terhadap kejutan dingin (*cold shock*) selama proses penyimpanan (Riyadhi dkk, 2017). Oleh karena itu diperlukan penambahan kuning telur sebagai zat anti *cold shock*. Kuning telur memiliki kandungan lesitin sehingga dapat melindungi

membran plasma dan akrosom spermatozoa dari *cold shock* (Permatasari dkk, 2013).

Berdasarkan latar belakang diatas maka peneliti ingin mengetahui pengaruh pemberian sari melon terhadap keutuhan membran plasma dan abnormalitas morfologi spermatozoa dilakukan pada ayam kampung.

1.2 Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang, tersebut dapat dirumuskan masalah yaitu :

1. Apakah pemberian pengencer ringer's kuning telur yang disuplementasi sari melon berbagai dosis dapat mempertahankan membran plasma utuh spermatozoa ayam kampung ?
2. Apakah pemberian pengencer ringer's kuning telur yang disuplementasi sari melon berbagai dosis dapat menurunkan abnormalitas morfologi spermatozoa ayam kampung ?

1.3 Tujuan Penelitian

1. Untuk mengetahui pengencer ringer's kuning telur yang disuplementasi sari melon berbagai dosis dapat mempertahankan membran plasma utuh spermatozoa ayam kampung.
2. Untuk mengetahui pengencer ringer's kuning telur yang disuplementasi sari melon berbagai dosis dapat menurunkan abnormalitas morfologi spermatozoa ayam kampung.

1.4 Manfaat Hasil Penelitian

1.4.1 Manfaat Teoritis

Memberi informasi ilmiah tentang pengaruh dari sari melon sebagai suplementasi pengencer terhadap keutuhan membran plasma dan abnormalitas morfologi spermatozoa ayam kampung.

1.4.2 Manfaat Praktis

Memberi informasi kepada petugas inseminator tentang alternatif suplementasi pada inseminasi buatan pada ayam kampung.

1.5 Landasan Teori

Pemilihan bahan pengencer merupakan salah satu hal penting pada prosedur inseminasi buatan. Penambahan pengencer diperlukan pada semen ayam dikarenakan semen ayam memiliki volume yang sedikit. Volume semen ayam berkisar antara 0,2-2 ml (Hardijanto dkk, 2010). Semen ayam kampung juga memiliki kadar fruktosa yang rendah sehingga hanya mampu bertahan kurang tiga jam tanpa ditambah oleh pengencer (Kusumawati, 2019).

Ringer merupakan salah satu bahan pengencer yang paling umum digunakan pada inseminasi ayam. Ringer's mempunyai konsentrasi yang sama dengan konsentrasi yang terdapat dalam tubuh. Ringer's juga mengandung glukosa yang merupakan energi pengganti fruktosa dalam plasma semen. Kandungan glukosa pada ringer's diperlukan untuk aktivitas metabolisme spermatozoa selama masa penyimpanan (Danang dkk, 2012).

Kuning telur berfungsi sebagai pelindung membran plasma dan akrosom spermatozoa terhadap kejutan dingin. Kuning telur mengandung lesitin, *low*

density lipoproteins dan kolestrol sehingga dapat mempertahankan motilitas spermatozoa dari kejutan dingin (Amirat, 2004). Kuning telur dalam penggunaannya berkisar antara 5-20%. Di dalam kuning telur terdapat juga protein yang mirip dengan ekstraseluler superoksida dismutase dan plasmaglutathione peroksida yang berkontribusi dalam meningkatkan kapasitas antioksidan (Hartanti, 2012).

Melon mengandung komponen yang penting, diantaranya adalah vitamin C. yang mempunyai efek antioksidan. Vitamin C atau asam askorbat termasuk dalam antioksidan yang mampu memutus rantai reaksi radikal bebas (Suryohudoyo, 2000). Vitamin C mempunyai kemampuan menguatkan kestabilan jaringan pelindung membran plasma terhadap peroksida lipid, sehingga dapat mempertahankan kualitas dan fertilitas semen. Vitamin C juga dapat memperkecil abnormalitas morfologi spermatozoa akibat radikal bebas (Nugrheni *et al*, 2003). Sari buah melon juga mengandung karbohidrat sehingga dapat dimanfaatkan sebagai sumber energi spermatozoa saat masa penyimpanan. Sumber energi yang terdapat pada sari buah melon adalah glukosa. Sumber energi merupakan komposisi penting yang perlu ditambahkan pada pengencer agar spermatozoa ayam kampung dapat bertahan selama masa penyimpanan.

Berdasarkan informasi tersebut, tentang pengaruh sari buah melon dalam pengencer ringer's kuning telur dan kaitannya mempertahankan kualitas spermatozoa ayam kampung, sehingga melalui penelitian ini diharapkan dapat mengetahui pengaruh penambahan sari melon sebagai suplementasi pengencer

terhadap keutuhan membran plasma dan abnormalitas morfologi spermatozoa ayam kampung.

1.6 Hipotesis Penelitian

1. Pengencer ringer's kuning telur yang disuplementasi dengan sari melon berbagai dosis dapat mempertahankan membran plasma utuh spermatozoa ayam kampung.
2. Pengencer ringer's kuning telur yang disuplementasi dengan sari melon berbagai dosis dapat menurunkan abnormalitas morfologi spermatozoa ayam kampung.