

BAB 1 PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Domba Sapudi berdasarkan Keputusan Menteri Pertanian Nomor 2389/Kpts/LB.430/8/2012 merupakan salah satu kekayaan sumber genetik ternak lokal Indonesia yang harus dilindungi dan dilestarikan. Domba sapudi mempunyai sebaran asli geografis di Provinsi Jawa Timur serta telah dibudidayakan secara turun temurun. Domba merupakan salah satu ternak yang memiliki prospek yang cukup besar untuk dikembangkan, sehingga mampu memenuhi kebutuhan daging. Domba sapudi diharapkan menjadi salah satu penyuplai daging nasional. Untuk mencapai harapan tersebut, perlu dilakukan perkembangan dalam hal pembibitan untuk menjaga ketersediaannya (Ashari dkk., 2015).

Kebijakan pemerintah untuk menurunkan jumlah daging impor agar dapat memenuhi kebutuhan daging nasional perlu digalakkan usaha peternakan sapi, kambing, domba, dan kerbau dengan cara melakukan: *breeding*, *genetic engineering*, teknologi dan program pakan serta kontrol terhadap penyakit pada ternak ruminansia (Rachmawati, 2018). Salah satu cara *breeding* yaitu dengan melakukan inseminasi buatan. Inseminasi buatan (IB) adalah kegiatan memasukkan semen hewan jantan ke dalam alat reproduksi hewan betina sehat dengan memakai alat inseminasi agar hewan betina tersebut menjadi bunting (Dirjen Peternakan dan Kesehatan Hewan, 2012). Tujuan dilaksanakannya inseminasi buatan ini dapat dilihat dari sisi mikro dan makro yang selaras. Tujuan dari sisi mikro inseminasi buatan ini dilakukan untuk menaikkan produktivitas serta kualitas ternak. Semen yang diinseminasikan tentunya didapatkan dari

hewan jantan unggul dengan harapan untuk mendapatkan keturunan yang mempunyai kualitas unggul pula. Sedangkan tujuan dari sisi makro ialah inseminasi buatan dilakukan untuk meningkatkan populasi dan produksi (Suprianto, 2016).

Faktor yang mempengaruhi keberhasilan inseminasi buatan yaitu kesehatan ternak terutama yang berkaitan dengan alat-alat reproduksi, keterampilan inseminator, pengetahuan dan kepedulian peternak dalam melakukan deteksi berahi, serta kualitas semen (Herawati dkk., 2012). Kualitas semen ditentukan oleh beberapa faktor antara lain teknik preservasi, komposisi bahan pengencer, serta jenis dan konsentrasi krioprotektan yang digunakan (Ariantie, 2014).

Penyimpanan semen memiliki tujuan untuk mengoptimalkan penggunaan dan penyebaran bibit dari pejantan unggul di tempat yang membutuhkan. Salah satu metode penyimpanan semen yaitu penyimpanan pada suhu dingin. Semen didinginkan pada suhu 5°C untuk menekan metabolisme spermatozoa sehingga memungkinkan semen dapat digunakan dalam program inseminasi buatan paling tidak untuk disimpan selama 3 hari (Suyadi dkk., 2012).

Komposisi bahan pengencer sangat menentukan kualitas spermatozoa untuk inseminasi buatan. Daya fertilisasi optimum spermatozoa harus dipreservasi atau diawetkan setelah penampungan untuk mempertahankan kualitasnya. Oleh karena itu, spermatozoa perlu dicampur dengan bahan pengencer yang menjamin kebutuhan fisik dan kimiawinya serta disimpan dalam suhu dan kondisi tertentu serta dapat mempertahankan kehidupan spermatozoa selama waktu yang

diinginkan untuk kemudian dipakai sesuai kebutuhan (Dwitarizki dan Asmarawati, 2015). Susu skim kuning telur merupakan bahan yang umum digunakan sebagai pengencer karena telah memenuhi syarat pengenceran yaitu mengandung nutrisi untuk spermatozoa, melindungi membran spermatozoa dari *cold shock* serta bersifat *buffer* atau penyangga (Ari *et al.*, 2011).

Dalam proses pengolahannya, semen banyak berkontak dengan udara luar yang mengandung banyak oksigen sehingga akan menyebabkan terbentuknya radikal bebas (Gunawan, 2012). Radikal bebas yang juga disebut sebagai ROS (*reactive oxygen species*) sangat berbahaya bagi spermatozoa karena dapat menyebabkan rusaknya membran plasma (Bebas dkk., 2016). Pembentukan radikal anion seperti *reactive oxygen species* (ROS) akan mengakibatkan terjadinya stres oksidatif yang dapat menyebabkan timbulnya berbagai penyakit sampai kematian sel (Anand *et al.*, 2017). Penambahan zat antioksidan dalam bahan pengencer dapat mencegah aktivitas radikal bebas yang dapat menyebabkan kerusakan membran sel spermatozoa yang berpengaruh terhadap fertilitas dan viabilitas spermatozoa, berperan sebagai sumber energi untuk mempertahankan motilitas spermatozoa, selain itu juga bermanfaat untuk memperbaiki komposisi dari pengencer (Aslam dkk., 2014).

Komponen utama yang dimiliki teh hijau (*Camellia sinensis*) adalah polifenol, yang paling penting yaitu flavonoid. Flavonoid utama dalam teh adalah katekin. Katekin teh hijau dengan konsentrasi tertinggi adalah *epigallocatechin gallate* (EGCG), mewakili sekitar 59% dari jumlah katekin (Reygaert, 2014) yang

menyebabkan *epigallocatechin gallate* (EGCG) bertanggung jawab atas sebagian besar aktivitas biologis pada tanaman teh (Mereles dan Hunstein, 2011).

Berdasarkan uraian di atas, penelitian ini dilakukan untuk mengetahui pengaruh penambahan ekstrak teh hijau dalam pengencer susu skim kuning telur terhadap kualitas spermatozoa domba Sapudi yang disimpan pada suhu dingin diukur dalam motilitas, viabilitas dan keutuhan membran plasma spermatozoa sehingga dapat diketahui persentase terbaik pemberian ekstrak teh hijau yang dapat mempertahankan kualitas spermatozoa domba selama penyimpanan.

1.2 Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang di atas, didapatkan rumusan masalah sebagai berikut.

1. Apakah ekstrak teh hijau yang ditambahkan dalam pengencer susu skim kuning telur dapat berpengaruh terhadap motilitas spermatozoa domba Sapudi yang disimpan pada suhu dingin (5°C)?
2. Apakah ekstrak teh hijau yang ditambahkan dalam pengencer susu skim kuning telur dapat berpengaruh terhadap viabilitas spermatozoa domba Sapudi yang disimpan pada suhu dingin (5°C)?
3. Apakah ekstrak teh hijau yang ditambahkan dalam pengencer susu skim kuning telur dapat berpengaruh terhadap membran plasma utuh spermatozoa domba Sapudi yang disimpan pada suhu dingin (5°C)?

1.3 Landasan Teori

Semen yang akan digunakan dalam inseminasi buatan membutuhkan bahan pengencer yang berfungsi untuk memperbanyak volume serta

mempertahankan daya hidup spermatozoa dengan batas waktu tertentu pada kondisi penyimpanan di bawah atau di atas titik beku. Penurunan motilitas spermatozoa dapat terjadi karena cadangan energi untuk pergerakan spermatozoa menjadi sedikit karena spermatozoa yang mengalami kejutan dingin (*cold shock*) dapat mengalami destabilisasi membran (Lubis dkk., 2013).

Kerusakan sel spermatozoa yang terjadi akibat pengaruh buruk suhu dingin dapat diminimalkan dengan menambahkan berbagai zat ke dalam bahan pengencer semen (Nugroho dkk., 2014). Salah satu bahan pengencer yang lazim digunakan adalah susu skim kuning telur. Susu skim mengandung kasein yang dapat melindungi spermatozoa selama penyimpanan pada suhu rendah (Allai *et al.*, 2015) dan kuning telur mengandung lipoprotein dan lesitin sebagai pelindung membran plasma spermatozoa (Masyitoh, 2018).

Ekstrak teh hijau memiliki kandungan polifenol berfungsi sebagai antioksidan yang dapat menghambat reaksi peroksidase lipid sehingga menyebabkan radikal bebas gagal terbentuk. Polifenol utama dalam teh hijau adalah *epicatechin* (EG), *epigallocatechin* (EGC), *epicatechin gallate* (ECG), dan *epigallocatechin gallate* (EGCG) (Raza dan John, 2008). *Epigallocatechin gallate* (EGCG) merupakan katekin yang mempunyai kadar paling banyak di dalam teh hijau dengan kadar 60%- 70% dari total katekin (Martono dkk., 2012). Aktivitas antioksidan dari *epigallocatechin gallate* (EGCG) disebabkan oleh sifat polifenolik dan struktur kimianya. Polifenol menghambat pembentukan ROS yang berlebihan (Khamverdi *et al.*, 2016).

1.4 Tujuan Penelitian

1.4.1 Tujuan Umum

Tujuan umum dari penelitian ini diharapkan nantinya dapat diaplikasikan pada inseminasi buatan dan populasi domba Sapudi dapat terpenuhi.

1.4.2 Tujuan Khusus

Tujuan khusus dari penelitian ini adalah.

1. Untuk mengetahui pengaruh penambahan ekstrak teh hijau dalam pengencer susu skim kuning telur terhadap motilitas spermatozoa domba Sapudi yang disimpan pada suhu dingin (5°C).
2. Untuk mengetahui pengaruh penambahan ekstrak teh hijau dalam pengencer susu skim kuning telur terhadap viabilitas spermatozoa domba Sapudi yang disimpan pada suhu dingin (5°C).
3. Untuk mengetahui pengaruh penambahan ekstrak teh hijau dalam pengencer susu skim kuning telur terhadap membran plasma utuh spermatozoa domba Sapudi yang disimpan pada suhu dingin (5°C).

1.5 Manfaat Hasil Penelitian

1.5.1 Manfaat Teoritis

Hasil dari penelitian ini diharapkan dapat memberikan informasi tentang pengaruh penambahan ekstrak teh hijau dalam pengencer susu skim kuning telur terhadap kualitas semen domba Sapudi yang diukur dalam motilitas, viabilitas dan keutuhan membran plasma spermatozoa yang disimpan pada suhu dingin (5°C).

1.5.2 Manfaat Praktis

Hasil dari penelitian ini diharapkan dapat meningkatkan program inseminasi buatan pada domba Sapudi.

1.6 Hipotesis

Berdasarkan permasalahan dan landasan teori yang telah dikemukakan, dapat diajukan suatu hipotesis sebagai berikut.

1. Penambahan ekstrak teh hijau dalam pengencer susu skim kuning telur dapat mempertahankan persentase motilitas spermatozoa domba Sapudi yang disimpan pada suhu dingin (5°C).
2. Penambahan ekstrak teh hijau dalam pengencer susu skim kuning telur dapat mempertahankan persentase viabilitas spermatozoa domba Sapudi yang disimpan pada suhu dingin (5°C).
3. Penambahan ekstrak teh hijau dalam pengencer susu skim kuning telur dapat mempertahankan keutuhan membran plasma spermatozoa domba Sapudi yang disimpan pada suhu dingin (5°C).