

BAB 1 PENDAHULUAN

1.1. Latar Belakang

Era modern peternakan saat ini banyak sekali metode yang digunakan untuk mengembangkan sesuatu yang baru. Metode itu sering sekali dipakai untuk mengembangkan bibit yang unggul untuk memperbaiki keturunan dan menghindari kecacatan yang tidak diinginkan. Salah satu metode yang sering digunakan oleh para peternak modern sekarang adalah teknik Inseminasi Buatan (IB). Teknik Inseminasi Buatan (IB) ini sangat populer di kalangan peternakan ruminansia seperti sapi, kerbau, kambing, dan domba, sehingga tidak menutup kemungkinan teknik Inseminasi Buatan (IB) dapat membantu perekonomian dan juga kesejahteraan bagi para peternak. Salah satu contoh peternakan yang cukup digemari adalah peternakan domba yang dimana prospek usaha domba sampai saat ini cukup menjanjikan.

Ternak domba sudah dikenal di masyarakat Indonesia, dan banyak diusahakan oleh peternak kecil di pedesaan yang mudah dipelihara dan dijual. Domba dapat dikembangkan untuk produksi daging, kulit, maupun bulu. Salah satu faktor yang mendukung peningkatan populasi ternak adalah manajemen reproduksi. Reproduksi yang baik akan menjamin keberlangsungan ternak tersebut sedangkan reproduksi yang tidak baik dapat menyebabkan terjadinya kegagalan kebuntingan, yang selanjutnya dapat memberikan kerugian waktu, tenaga dan biaya. Salah satu penyebab kegagalan reproduksi yaitu kualitas semen pejantan yang kurang baik.

Keberhasilan program Inseminasi Buatan (IB) ditentukan oleh beberapa faktor utama yaitu kualitas semen, kesuburan ternak betina, keterampilan teknis dan pengetahuan zooteknik peternak (Rizal dan Herdis, 2010). Semua faktor itu salah

satunya adalah kualitas semen, sehingga banyak sekali penelitian tentang semen ternak jantan yang di tingkatkan kualitasnya untuk keberhasilan ternak betina menjadi bunting.

Sel spermatozoa memiliki tingkat kematian tinggi yang disebabkan oleh rusaknya membran plasma sel spermatozoa akibat peroksida lipid. Membran plasma sel spermatozoa banyak mengandung lemak tak jenuh yang sangat rentan terhadap reaksi peroksidasi lipid, reaksi ini dapat merusak sel spermatozoa dalam proses pengolahan semen karena adanya kontak antara semen dan oksigen (O_2) sehingga menghasilkan radikal bebas dan hidrogen peroksida. Radikal bebas jika bereaksi dengan asam lemak tak jenuh akan menghasilkan lipid peroksida. Reaksi radikal bebas ditandai dengan terbentuknya peroksidasi lipid yang menyebabkan terganggunya keutuhan membran plasma spermatozoa (Kewilaa dkk., 2014). Peroksidasi lipid yang berlangsung lama dapat merusak struktur matriks lipid dan menyebabkan membran sel spermatozoa tidak stabil, mengubah fungsi membran serta menurunkan fluiditas membran sperma (Sukmawati dkk., 2014). Penyimpanan pada suhu dingin selain menyebabkan terjadinya “*cold shock*” pada spermatozoa juga mengakibatkan *Oxidative Stress* (OS) atau terjadi serangan *Reactive Oxygen Species* (ROS), untuk itu dalam pengencer perlu ditambahkan antioksidan (Bebas dan Gorda, 2016).

Radikal bebas merupakan molekul yang memiliki sifat tidak stabil dan reaktif, dikarenakan memiliki satu atau lebih elektron yang tidak berpasangan. Penambahan antioksidan dalam pengencer semen dilakukan untuk mengurangi kerusakan membran sel spermatozoa akibat radikal bebas. Dalam penelitian ini penggunaan

antioksidan diambil dari ekstrak kulit jeruk manis pacitan (*Citrus sinensis*). Antioksidan yang terkandung pada kulit jeruk adalah antioksidan alami yang dihasilkan oleh zat flavonoid. Jeruk merupakan buah yang diproduksi dan dikonsumsi luas di Indonesia. Jeruk sudah dikenal lama sebagai buah yang memiliki efek antioksidan. Antioksidan memiliki manfaat terhadap penyakit - penyakit kronik degeneratif yang diperantarai oleh radikal bebas. Jeruk manis mempunyai rasa yang manis, kandungan air yang banyak dan memiliki kandungan vitamin C yang tinggi (berkisar 27-49 mg/100 gram daging buah). Vitamin C bermanfaat sebagai antioksidan dalam tubuh, yang dapat mencegah kerusakan sel akibat aktivitas molekul radikal bebas (Kusuma retno dkk, 2013). Vitamin C atau asam askorbat juga termasuk dalam antioksidan yang mampu memutus rantai reaksi radikal bebas dan mempunyai kemampuan menguatkan kestabilan jaringan pelindung membran plasma terhadap peroksida lipid, sehingga dapat mempertahankan kualitas dan fertilitas semen.

Kulit jeruk pacitan (*Citrus senensis*) sering sekali menjadi limbah di masyarakat. Kulit jeruk yang dibuang dianggap sudah tidak ada manfaatnya, sehingga penelitian ini bermaksud untuk mengambil limbah tersebut dan memanfaatkan kandungan antioksidan yang berasal dari kulit jeruk tersebut. Kulit jeruk dimanfaatkan dengan cara diambil ekstraknya sehingga diperoleh antioksidan. Antioksidan kulit jeruk berasal dari zat yang bernama flavonoid. Flavonoid sendiri adalah zat antioksidan alami yang banyak ditemukan di akar, batang, buah, maupun kulit buahnya. Antioksidan alami memang banyak sekali digunakan penelitian terhadap kualitas semen ternak termasuk domba. Penelitian tentang antioksidan dari ekstrak kulit jeruk

pacitan terhadap kualitas sel spermatozoa domba belum pernah dilakukan sebelumnya. Sehingga berdasarkan latar belakang yang telah disebutkan, maka perlu dilakukan penelitian dari pengaruh ekstrak kulit jeruk manis pacitan (*Citrus sinensis*) terhadap kualitas sel spermatozoa domba. Penelitian ini dilakukan untuk mendeteksi pengaruh dari ekstrak kulit jeruk manis pacitan (*Citrus sinensis*) apakah mempengaruhi motilitas, viabilitas, keabnormalan, dan integritas membran plasma sel spermatozoa yang disimpan pada suhu dingin, sehingga dalam penelitian ini kami dapat mendeteksi pengaruh kulit jeruk pacitan (*Citrus sinensis*) dalam mempertahankan kualitas sel spermatozoa domba selama penyimpanan.

1.2. Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang masalah yang telah diuraikan di atas maka rumusan masalah dalam pengembangan ini adalah sebagai berikut :

1. Apakah terdapat pengaruh ekstrak kulit jeruk pacitan (*Citrus sinensis*) dalam pengencer susu skim kuning telur sitrat terhadap motilitas sel spermatozoa domba ?
2. Apakah terdapat pengaruh ekstrak kulit jeruk pacitan (*Citrus sinensis*) dalam pengencer susu skim kuning telur sitrat terhadap viabilitas sel spermatozoa domba ?
3. Apakah terdapat pengaruh ekstrak kulit jeruk pacitan (*Citrus sinensis*) dalam pengencer susu skim kuning telur sitrat terhadap abnormalitas sel spermatozoa domba ?

4. Apakah terdapat pengaruh ekstrak kulit jeruk pacitan (*Citrus sinensis*) dalam pengencer susu skim kuning telur sitrat terhadap integritas membran plasma sel spermatozoa domba ?

1.3. Landasan Teori

Penyimpanan pada suhu dingin selain menyebabkan terjadinya “cold shock” pada sel spermatozoa juga mengakibatkan *Oxidative Stress* (OS) atau terjadi serangan *Reactive Oxygen Species* (ROS), untuk itu dalam pengencer perlu ditambahkan antioksidan (Bebas dan Gorda, 2016). Ekstrak kulit jeruk (*Citrus sinensis*) memiliki antioksidan alami didalamnya. Antioksidan sendiri memiliki manfaat terhadap penyakit kronik degeneratif yang diperantarai oleh radikal bebas. Radikal bebas adalah molekul zat yang memiliki banyak elektron yang tidak berpasangan, sehingga hal ini dapat memicu terjadi kerusakan di dalam sel.

Proses metabolisme secara normal didalam semen domba akan menghasilkan radikal bebas. Reaksi radikal bebas ditandai dengan terbentuknya peroksidasi lipid yang menyebabkan terganggunya keutuhan membran plasma sel spermatozoa (Kewilaa dkk., 2014). Peroksidasi lipid yang berlangsung lama dapat merusak struktur matriks lipid dan menyebabkan membran sel tidak stabil, mengubah fungsi membran serta menurunkan fluiditas membran sperma (Sukmawati dkk., 2014). Flavonoid pada tanaman jeruk ditemukan pada akar tanaman jeruk (*Citrus sinensis*) dan menemukan struktur flavonoid pada akar tanaman jeruk (*Citrus sinensis*) yaitu 5,8-dihidroksi-4,6,7- trimetoksiflavan. Sedangkan pada buah jeruk bagian kulit juga mengandung d-limonene yang terdapat flavonoid (Javed dan Mohammad Aslam, 2009). Adanya flavonoid di dalam kulit jeruk manis pacitan (*Citrus sinensis*) sebagai

antioksidan yang ditambahkan ke dalam pengencer akan mampu menurunkan kadar radikal bebas yang ada di dalam semen sehingga dapat menjaga kualitas sel spermatozoa di dalam semen domba.

1.4. Tujuan Penelitian

1. Untuk mengukur pengaruh ekstrak kulit jeruk manis pacitan (*Citrus sinensis*) yang ditambahkan pengencer susu skim kuning telur sitrat terhadap motilitas sel spermatozoa domba.
2. Untuk mengukur pengaruh ekstrak kulit jeruk manis pacitan (*Citrus sinensis*) yang ditambahkan pengencer susu skim kuning telur sitrat terhadap viabilitas sel spermatozoa domba.
3. Untuk mengukur pengaruh ekstrak kulit jeruk manis pacitan (*Citrus sinensis*) yang ditambahkan pengencer susu skim kuning telur sitrat terhadap abnormalitas sel spermatozoa domba.
4. Untuk mengukur pengaruh ekstrak kulit jeruk manis pacitan (*Citrus sinensis*) yang ditambahkan pengencer susu skim kuning telur sitrat terhadap integritas membran plasma sel spermatozoa domba.

1.5. Manfaat Penelitian

1.5.1. Manfaat Teoritis

Peran ekstrak kulit jeruk terhadap peningkatan kualitas sel spermatozoa di dalam semen domba adalah pada aktivitas dari antioksidan yang diperoleh. Antioksidan yang diambil dari ekstrak kulit jeruk sangat berguna bagi sel spermatozoa didalam semen domba. Antioksidan berguna sebagai pencegahan radikal bebas yang dapat merusak kualitas sel spermatozoa di dalam semen domba.

1.5.2. Manfaat Praktis

Pemanfaatan limbah kulit jeruk sebagai bahan dalam pengencer semen domba diharapkan dapat menjadi alternatif antioksidan yang murah.

1.6. Hipotesis

1. Terdapat pengaruh ekstrak kulit jeruk pacitan (*Citrus sinensis*) dalam pengencer susu skim kuning telur sitrat terhadap motilitas sel spermatozoa domba
2. Terdapat pengaruh ekstrak kulit jeruk pacitan (*Citrus sinensis*) dalam pengencer susu skim kuning telur sitrat terhadap viabilitas sel spermatozoa domba
3. Terdapat pengaruh ekstrak kulit jeruk pacitan (*Citrus sinensis*) dalam pengencer susu skim kuning telur sitrat terhadap abnormalitas sel spermatozoa domba
4. Terdapat pengaruh ekstrak kulit jeruk pacitan (*Citrus sinensis*) dalam pengencer susu skim kuning telur sitrat terhadap integritas membran plasma sel spermatozoa domba