

## **BAB I PENDAHULUAN**

### **1.1 Latar Belakang**

Kambing *Boer* merupakan kambing yang unggul di dalam program persilangan untuk meningkatkan produktivitas kambing lokal. Kambing *Boer* adalah kambing dengan massa otot yang tinggi dan dengan bentuk tubuh yang baik, mudah beradaptasi terhadap perubahan suhu dimana dia tinggal maupun cuaca, serta lebih resistan terhadap penyakit (Malan, 2000). Akan tetapi, meskipun ada kemungkinan persilangan kambing Boer dilakukan, terdapat beberapa faktor yang dapat menghambat persilangan tersebut.. yakni ketersediaan kambing *Boer* yang ada di Indonesia serta harga yang relatif lebih mahal sehingga upaya pengembangannya masih terbatas dan hasilnya belum memuaskan. Disamping itu, materi genetik yang mempunyai nilai ekonomis seperti kambing *Boer* bisa hilang oleh kematian ternak secara tak terduga, libido yang rendah maupun gangguan pada saluran reproduksi (Drouineaud *et al.* 2003)

Salah satu upaya untuk mempercepat upaya persilangan tersebut, dilakukan teknologi inseminasi buatan. Teknologi ini sangat berperan dalam sistem ternak kambing, khususnya pada pemeliharaan ternak kambing untuk meningkatkan produksi daging, susu dan sarana untuk mengontrol waktu kelahiran (Leboeuf *et al.* 2000). Keuntungan lain dari IB pada kambing adalah untuk meningkatkan bibit unggul serta mempermudah peternak dalam segi ekonomis, seperti tidak adanya biaya pemeliharaan pejantan, serta mengurangi adanya kemungkinan penyakit yang dapat ditularkan, terutama penyakit kelamin. Dalam konteks ini, pembekuan semen menjadi sangat penting dikarenakan

pemanfaatannya dalam jangka panjang (Martins *et al.* 2007). Walaupun pembekuan semen telah banyak dilakukan pada berbagai ternak, tetapi pada proses pembekuan dapat menyebabkan kerusakan struktur spermatozoa, kerusakan biokimia dan fungsional termasuk penurunan motilitas spermatozoa, integritas membran maupun kemampuan fertilisasi (Salomon & Maxwell 2000).

Dalam proses pembekuan semen, apabila perlakuan suhu terjadi sangat rendah ( $-196^{\circ}\text{C}$ ) maka akan terbentuk kristal-kristal es dan perubahan konsentrasi elektrolit intraseluler yang menyebabkan terjadinya kerusakan pada spermatozoa (Surachman *et al.* 2006). Kerusakan selama pembekuan umumnya terjadi pada membran plasma maupun pada inti spermatozoa atau yang disebut nekrosis. Kerusakan pada inti spermatozoa dapat menyebabkan mutasi gen. Nekrosis adalah kematian yang disebabkan oleh kerusakan secara akut dan bersifat irreversibel dan tidak dapat melangsungkan metabolisme, sedangkan viabilitas merupakan salah satu factor yang penting dalam kualitas semen.

Viabilitas spermatozoa yang baik adalah spermatozoa dengan viabilitas 70%. Penurunan viabilitas spermatozoa selama penyimpanan dapat dihambat dengan penambahan pengencer yang mengandung komposisi yang tepat serta teknik penyimpanan yang sesuai. Untuk mencegah adanya kerusakan spermatozoa yang akan dibekukan, perlu dilakukan modifikasi dengan penambahan berbagai komponen pada bahan pengencer (Marti *et al.*, 2003).

Pengencer yang baik digunakan untuk pembuatan semen beku yakni penggunaan pengencer susu skim kuning telur. Keuntungan lain dari penggunaan susu skim sebagai bahan pengencer yakni harganya yang terjangkau, mudah

didapatkan, serta mudah dalam pengamatan secara visual dalam pengujian kualitas secara mikroskopis (Suteky dkk, 2008). Dalam penambahan pengencer, dibutuhkan waktu agar spermatozoa dapat beradaptasi dengan medium pengencer yang disebut dengan equilibrasi. Pada saat equilibrasi gliserol diberi kesempatan untuk memasuki spermatozoa sebelum pembekuan, agar kerusakan mekanis pada spermatozoa dapat dihindari.

Pada penelitian PerezPe *et al.*, (2001) menyatakan bahwa penambahan *crude protein* plasma seminalis dalam pengencer pada suhu beku dapat mempertahankan viabilitas spermatozoa domba. Maka dari itu dilakukan penelitian untuk mengkaji pengaruh penambahan *crude protein* plasma seminalis sapi *Limousin* pada bahan pengencer susu kuning telur yang disimpan terhadap pengaruh viabilitas kejadian nekrosis spermatozoa kambing setelah equilibrasi.

Didukung dengan penelitian Susilawati, dkk (2016) pada perlakuan dengan pemberian dosis *crude protein* paling rendah mempunyai kejadian nekrosis paling tinggi, hal ini kemungkinan plasma seminalis sapi sudah tidak mengandung enzim fosfolipase A dan protein kasar yang ada pada plasma seminalis sapi bertindak sebagai antioksidan.

Berdasarkan latar belakang diatas, maka saya melakukan penelitian mengenai pengaruh penambahan *crude protein* plasma seminalis sapi *limousin* dalam pengencer susu kuning telur terhadap viabilitas dan nekrosis spermatozoa kambing Boer setelah equilibrasi.

## 1.2 Rumusan Masalah

Berdasarkan uraian dalam latar belakang masalah diatas dapat dirumuskan masalah, yakni:

- 1 Apakah penambahan *crude protein* plasma seminalis sapi dalam pengencer susu kuning telur dapat berpengaruh terhadap viabilitas spermatozoa kambing *Boer* setelah equilibrasi?
- 2 Apakah penambahan *crude protein* plasma seminalis sapi dalam pengencer susu kuning telur dapat berpengaruh terhadap kejadian nekrosis spermatozoa kambing *Boer* setelah equilibrasi?

## 1.3 Landasan Teori

Pamunkas FA, dkk (2014) telah melakukan penelitian tentang viabilitas spermatozoa Kambing *Boer* yang diberi pengencer dari tris dan tryladyl yang berasal dari bahan dasar kuning telur dan menghasilkan kesimpulan bahwa kedua kandungan yang ada pada kuning telur tersebut dapat mempertahankan viabilitas spermatozoa kambing *Boer*.

Menurut penelitian yang dilakukan oleh Suteky dkk., (2008), dapat disimpulkan bahwa pengencer susu skim dan sitrat kuning telur dapat mempertahankan kualitas semen kambing persilangan Nubian dengan peranakan Ettawa selama tiga hari. Kualitas terbaik terdapat pada kombinasi pengencer 25% susu skim dan 75% sitrat kuning telur dengan persentase hidup 72,79 %, motilitas massa  $2,33 \pm 0,58$ , motilitas individu  $2,67 \pm 0,58$  dan persentase abnormalitas 11,49 %. Dengan adanya pernyataan hasil penelitan tersebut, dapat disimpulkan

bahwa dengan penambahan kuning telur, spermatozoa dapat bertahan hidup lebih lama daripada yang tidak menggunakan pengencer kuning telur.

Kandungan terbanyak dalam plasma seminalis sapi adalah protein. Dari penelitian Zulyazaini, Dasrul, dkk (2016) terlihat bahwa komponen kimia plasma semen sapi pada umumnya terdiri dari protein total dan beberapa mineral seperti natrium, kalsium, kalium, fosfor, magnesium, mangan dan ferrum. Protein pada plasma seminalis mempunyai peran utama dalam menjaga viabilitas spermatozoa dan proses fertilisasi (Stzezeck *et al.*, 2002), serta menstabilkan membran sampai terjadi reaksi kapasitasi dan reaksi akrosom (Barrios *et al.*, 2000).

#### **1.4 Tujuan Penelitian**

1. Untuk mengetahui pengaruh penambahan *crude protein* plasma seminalis sapi *Limousin* dalam pengencer susu kuning telur terhadap viabilitas spermatozoa kambing *Boer* setelah *equilibrasi*.
2. Untuk mengetahui apakah penambahan *crude protein* plasma seminalis sapi *Limousin* dalam pengencer susu kuning telur dapat menurunkan persentase kejadian nekrosis spermatozoa kambing *Boer* setelah *equilibrasi*.

#### **1.5 Manfaat Penelitian**

1. Mengetahui pengaruh penambahan *crude protein* plasma seminalis sapi dalam pengencer susu kuning telur terhadap viabilitas dan nekrosis pada spermatozoa kambing *Boer*.
2. Manfaat dari hasil penelitian ini diharapkan dapat memberikan informasi ke bidang Peternakan dan Kedokteran Hewan, bahwa *crude protein*

plasma seminalis sapi dalam pengencer susu kuning telur dapat digunakan untuk pembekuan semen kambing Boer.

### **1.6 Hipotesis**

1. Penambahan *crude protein* plasma seminalis sapi dalam pengencer susu kuning telur mempertahankan viabilitas spermatozoa kambing *Boer* setelah equilibrasi.
2. Penambahan *crude protein* plasma seminalis sapi dalam pengencer susu kuning telur menurunkan kejadian nekrosis spermatozoa kambing *Boer* setelah equilibrasi.