

## BAB 1 PENDAHULUAN

### 1.1 Latar Belakang

Bidang dari kedokteran hewan berhubungan dengan banyak aspek termasuk teknologi reproduksi yang semakin ditingkatkan seperti inseminasi buatan (Lubis, 2000). Perkembangan pesat tidak hanya dikembangkan di luar negeri, Indonesia juga berusaha dengan terus meningkatkan teknologi reproduksi salah satunya dengan Upaya Khusus Sapi Indukan Wajib Bunting (UPSUS SIWAB) (Said, 2017).

Sapi dan daging sapi merupakan salah satu yang diimpor untuk memenuhi kebutuhan masyarakat. Permintaan konsumen untuk daging sapi memang banyak terutama untuk kalangan menengah dan untuk memenuhi permintaan konsumen salah satunya dengan impor daging (Perdana dkk, 2013). Kegiatan impor pangan dari luar negeri dapat dikurangi dan diminimalkan apabila dapat memenuhi kebutuhan dari negara sendiri dengan baik.

Sapi bali merupakan sapi potong asli Indonesia tepatnya Pulau Bali dan hasil domestikasi dari banteng (*bos-bibos banteng*) (Oka, 2010). Sapi bali sering dimanfaatkan di Indonesia karena mampu bereproduksi secara cepat dan juga dapat dipekerjakan di sawah maupun ladang (Purwantara *et al.* 2012). Sapi bali mempunyai kelemahan yaitu pertumbuhannya lambat, peka terhadap penyakit Jembrana, penyakit ingusan (malignant catarrhal fever) dan Bali ziekte (Hardjosubroto, 1994 ; Chamdi, 2005).

Peningkatan kualitas genetik pada aspek produktivitas dapat menunjang keunggulan sapi bali (Widyas dkk, 2017). Penyebaran genetik dari pejantan yang terseleksi salah satunya dengan menggunakan teknologi reproduksi untuk penyebaran genetik (Ax *et al.*, 2016). Salah satu teknologi reproduksi yang telah berhasil dan banyak digunakan untuk penyebaran genetik pejantan adalah Inseminasi Buatan (IB).

Program inseminasi buatan dapat berhasil dengan empat faktor yaitu kualitas semen, pemilihan sapi betina, keterampilan teknisi, dan pengetahuan zooteknik dari peternak (Hastuti, 2008). Proses inseminasi buatan harus melewati beberapa tahapan untuk menjaga kualitas dan kuantitas spermatozoa dalam semen termasuk penambahan diluter.

Diluter merupakan cairan yang biasa dicampurkan dalam semen untuk menjaga kualitas sel – sel spermatozoa termasuk dari kematian supaya tetap memiliki kualitas seperti awal dilakukan pengambilan. Kematian spermatozoa dapat disebabkan karena adanya radikal bebas (Maxwell *and* Watson, 1996).

Proses penyimpanan semen menggunakan suhu pendinginan untuk menjaga kualitas dari spermatozoa. Pendinginan dapat menyebabkan proses pembentukan radikal bebas terjadi. Tahapan dalam penyimpanan spermatozoa salah satunya adalah ekuilibrasi pada suhu 5°C. Pendinginan ekuilibrasi dapat menurunkan kualitas spermatozoa karena terdapat asam laktat hasil metabolisme yang bersifat racun bagi spermatozoa (Sugiarti dkk, 2014). Spermatozoa bisa bertahan lebih lama apabila dapat menangkal efek dari

radikal bebas dari pendinginan tersebut. Antioksidan pada diluter dapat digunakan untuk menetralkan efek buruk radikal bebas (Widiastuti, 2001).

Antioksidan merupakan penangkal radikal bebas dan dapat ditambahkan pada campuran diluter. Berbagai tanaman sudah diteliti untuk mendapatkan pengetahuan kadar antioksidannya. Kopi salah satu tanaman yang banyak di Indonesia dan mempunyai senyawa antioksidan dan dapat digunakan untuk menangkal radikal bebas. Tanaman kopi mempunyai senyawa kafein dan asam klorogenat yang tinggi antioksidan (Farah, 2012).

Kandungan senyawa kafein dan klorogenat banyak ditemukan pada kopi terutama jenis robusta. Kopi jenis robusta memiliki kadar senyawa antioksidan dua kali lipat lebih tinggi dari kopi lain sehingga dapat meningkatkan efek untuk menangkal radikal bebas pada sel (Daglia *et al*, 2000).

Berdasarkan latar belakang yang dikemukakan maka dilakukan penelitian pengaruh sari kopi robusta (*Coffea canephora*) sebagai diluter terhadap kualitas spermatozoa sapi bali setelah ekuilibrisasi?

## **1.2 Rumusan masalah**

Berdasarkan latar belakang yang dikemukakan dapat dirumuskan permasalahan penelitian :

Apakah sari kopi robusta (*Coffea canephora*) berpengaruh terhadap kualitas spermatozoa sapi bali setelah ekuilibrisasi?

## **1.3 Landasan teori**

Tanaman di Indonesia sangat beragam dengan manfaat yang melimpah. Kopi merupakan tanaman perkebunan yang mempunyai banyak kelebihan

seperti antioksidan yang tinggi. Dua jenis kopi yang sering digunakan masyarakat Indonesia yaitu arabika dan robusta. Kopi tersebut memiliki kandungan antioksidan untuk menangkal radikal bebas (Chand *and* Garcia, 2011).

Kopi sering dikonsumsi untuk efek terapi ataupun hanya karena suka. Kopi robusta memiliki kadar kafein dan asam klorogenat lebih tinggi dari pada jenis kopi lain yaitu dua kali lipat dari kopi arabika (Farah, 2012). Kafein dan asam klorogenat merupakan senyawa antioksidan. Kadar antioksidan pada kopi robusta dapat digunakan untuk menangkal radikal bebas (Herawati dan Sukohar, 2013).

Pembentukan radikal bebas secara normal didapatkan dari proses metabolisme tubuh. Sel yang kekurangan atau kelebihan elektron dan tidak mempunyai pasangan akan berusaha mengambil satu elektron pada sel lain. Radikal bebas berlebihan akan menyebabkan rusaknya jaringan (Velazquez *et al*, 2003).

Proses terbentuknya radikal bebas tidak hanya berasal dari dalam tubuh. Faktor lingkungan seperti pendinginan dan O<sub>2</sub> juga dapat meningkatkan kerentanan spermatozoa terhadap peroksidasi lipid (Pursel, 1979 ; Feradis, 2009). Spermatozoa memiliki membran yang terdiri dari komponen utama fosfolipid, glikolipid, dan kolesterol untuk melindungi sel tersebut (Feradis, 2009).

Komponen membran spermatozoa bersifat asam lemak tak jenuh dan rentan radikal hidroksil sehingga memudahkan kerusakan peroksidase, dan

efek tersebut meningkat karena cold shock (Wijaya, 1996 ; Feradis, 2009). Proses peroksidasi dapat mempengaruhi spermatozoa dan bisa merusaknya, sehingga diperlukan senyawa antioksidan yang dapat mencegah terjadinya kerusakan pada sel tersebut (Feradis, 2009). Senyawa kafein pada kopi akan menghambat siklus *nukleotida fosfodiesterase* (El Gaafary dkk, 1990).

## **1.4 Tujuan Penelitian**

### **1.4.1. Tujuan Umum**

Untuk menguji diluter sari kopi robusta (*Coffea canephora*) terhadap kualitas spermatozoa sapi bali setelah ekuilibrasi.

### **1.4.2. Tujuan Khusus**

Mengetahui pengaruh sari kopi robusta (*Coffea canephora*) sebagai diluter terhadap kualitas spermatozoa sapi bali setelah ekuilibrasi.

## **1.5 Manfaat Penelitian**

### **1.5.1. Manfaat Teoritis**

Penelitian ini diharapkan dapat menjadi salah satu sumber informasi dalam kelompok teknologi reproduksi di Indonesia terutama pada bidang kedokteran hewan.

### **1.5.2. Manfaat Praktis**

Penelitian ini diharapkan dapat menjadi salah satu alternatif dalam perkembangan teknologi reproduksi di bidang kedokteran hewan.

## 1.6 Hipotesis

Sari kopi robusta (*Coffea canephora*) sebagai diluter berpengaruh terhadap kualitas spermatozoa sapi bali setelah ekuilibrasi.