

# BAB I

## PENDAHULUAN

### 1.1 Latar Belakang

Sapi bali adalah bangsa sapi asli lokal Indonesia dengan keunggulan ciri genetik yang tinggi dibandingkan dengan sapi lain (Hoesni, 2015). Sapi Bali memiliki tingkat produksi dan reproduksi yang tinggi dan bervariasi serta kemampuan adaptasi pada berbagai keadaan iklim di Indonesia sehingga dapat berkembang dengan baik. Ditjennak (2011) menyatakan populasi sapi bali di Indonesia tercatat sebanyak 4.789.521 ekor atau 32% dari total populasi sapi potong sebesar 14.824.373 yang tersebar di 33 provinsi di Indonesia. Di Gorontalo populasi sapi potong mengalami peningkatan setiap tahunnya, pada tahun 2018 tercatat sebanyak 230.435 ekor, tahun 2019 sebanyak 246.994 ekor, dan tahun 2020 mencapai 253.960 ekor (BPS, 2020). Untuk itu, peningkatan populasi ini dapat menjadi bukti bahwa sapi bali dapat dijadikan aset untuk mewujudkan kebutuhan daging nasional khususnya di Provinsi Gorontalo. Pemanfaatan bioteknologi reproduksi peternakan berupa Inseminasi Buatan (IB) dapat dijadikan alternatif untuk meningkatkan kualitas sapi bali dengan harapandapat menghasilkan kualitas genetik yang unggul.

Ervandi *et al.* (2013) menyatakan bahwa peningkatan populasi dan mutu genetik ternak sapi dilakukan dengan pemanfaatan bioteknologi reproduksi diantaranya adalah IB. Kualitas semen beku dapat menjadi penentu keberhasilan IB. Rendahnya kualitas semen beku berakibat pada kegagalan IB yang ditandai dengan kawin berulang (Affandy dkk., 2006; Riady, 2006). Kasus kejadian kawin berulang terjadi hampir diseluruh dunia hingga mencapai 5,5-3,3% (Gustafsoon, Emmanuelson, 2002; Yusuf *et al.*, 2010). Oleh karena itu, untuk mencegah bertambahnya kasus kejadian kawin berulang ini perlu adanya perhatian terhadap penyebab kegagalan atau keberhasilan IB salah satunya yaitu kualitas semen beku. Nilai *Post Thawing Motility* (PTM) kualitas semen beku dipengaruhi oleh beberapa faktor yaitu teknik *thawing*, ketersediaan nitrogen cair, handling semen beku dan taknik pemindahan *straw* (Selk, 2002; Afiati *et al.*, 2004).

Teknik pemindahan *straw* di dalamnya terdapat suatu proses yang dapat mempengaruhi kualitas semen beku yaitu proses perhitungan semen yang

diletakkan pada rak di atas permukaan nitrogen cair dengan tujuan untuk mencegah kesalahan dan jumlah cacat *straw*. Proses tersebut menyebabkan terjadinya peningkatan suhu lingkungan setelah dicelupkan kedalam nitrogen cair  $-196^{\circ}\text{C}$  (Ardiana *et al.*, 2018). Penanganan yang salah dapat menyebabkan perubahan suhu sehingga semen beku mengalami *cold shock* atau cekaman dingin yang berakibat pada rendahnya nilai motilitas, viabilitas dan abnormalitas spermatozoa atau kerusakan kualitas semen (Makrifat, 2019). Cekaman dingin juga berdampak pada penurunan kinetik ekor spermatozoa sehingga terjadi penurunan motilitas (Tambing *et al.*, 2000).

Proses perhitungan *straw* di atas permukaan nitrogen cair mempengaruhi kualitas semen beku, jarak dan waktu yang tidak tepat dapat menyebabkan kenaikan suhu. Peningkatan suhu dapat menimbulkan *cold shock*, *osmotic stress* dan kris-talisasi sehingga mempengaruhi nilai motilitas kualitas semen beku dan viabilitas spermatozoa (Fatimah *et al.*, 2018). Ardiana *et al.* (2018) dalam penelitiannya menyatakan perhitungan *straw* jarak 3 cm selama 40 detik menghasilkan rerata persentase kualitas spermatozoa rendah yaitu motilitas spermatozoa 37% dan viabilitas spermatozoa 46% sedangkan pada jarak 1 cm selama 40 detik diatas permukaan nitrogen cair menghasilkan nilai persentase motilitas spermatozoa 46% dan viabilitas spermatozoa sebesar 65% pada sapi Madura *post thawing*.

Menurunnya motilitas spermatozoa *post thawing* disebabkan oleh meningkatnya suhu uap nitrogen cair yang dimana hal ini berpengaruh pada kemampuan metabolisme dan integritas membran sel spermatozoa (Ardiana *et al.* 2018). Hal ini menunjukkan bahwa posisi jarak dan lama waktu perhitungan *straw* dapat menyebabkan terjadinya perubahan suhu yang sangat berpengaruh terhadap kualitas semen beku. Penelitian mengenai teknik pemindahan *straw* belum banyak dilakukan sehingga sampai saat ini belum ada informasi lebih lanjut tentang hasil proses perhitungan *straw* sapi bali yang dilakukan pada permukaan nitrogen cair yang terbaik yaitu nilai motilitas, viabilitas dan abnormalitas spermatozoa. Sehingga perlu dilakukan penelitian lebih lanjut untuk mengetahui hal tersebut.

## **1.2 Rumusan Masalah**

Berdasarkan latar belakang diatas maka rumusan masalah dalam penelitian ini adalah: Bagaimana kualitas semen beku (motilitas, viabilitas dan

abnormalitas) sapi bali *post thawing* dengan posisi jarak dan waktu yang berbeda?

### **1.3 Tujuan**

Untuk mengetahui kualitas semen (motilitas, viabilitas dan abnormalitas) beku sapi bali *post thawing* dengan posisi jarak dan waktu yang berbeda.

### **1.4 Manfaat**

Hasil penelitian ini berguna sebagai:

1. Bahan informasi tentang kualitas semen beku sapi bali *post thawing* dengan jarak dan waktu yang berbeda.
2. Dapat dijadikan referensi atau acuan pada penelitian selanjutnya.
3. Sebagai rekomendasi bagi kegiatan IB.