

## I. PENDAHULUAN

### 1.1. Latar Belakang

Sapi Pesisir merupakan sapi lokal yang telah ditetapkan oleh pemerintah melalui SK Menteri Pertanian No.2908/Kpts/OT.140/6/2011 sebagai Plasma Nutfah sapi lokal Sumatera Barat (Permentan, 2011). Sapi Pesisir memiliki keunggulan yaitu daya adaptasinya tinggi terhadap pakan berkualitas rendah, sistem pemeliharaan ekstensif tradisional, dan tahan terhadap beberapa penyakit dan parasit (Zahara *et al.*, 2018). Sifat-sifat unggul sapi pesisir diharapkan dapat dimanfaatkan dalam upaya peningkatan produksi daging. Bobot badan yang kecil sangat efisien dalam pemanfaatan ruang, selain daya adaptasi yang baik terhadap lingkungan tropis dan pakan berkualitas rendah. Kemampuan beradaptasi terhadap kondisi lingkungan pesisir yang miskin hijauan pakan membuka peluang pengembangan sapi ini di kawasan pesisir di seluruh Indonesia (Adrial, 2010).

Afriani *et al.* (2014) menyatakan bahwa kendala utama dalam pengembangan sapi pesisir adalah masih rendahnya laju peningkatan populasi. Menurut Hastuti (2008) Inseminasi buatan (IB) merupakan teknologi alternatif yang sedang dikembangkan dalam usaha meningkatkan mutu genetik dan populasi ternak sapi di Indonesia. IB adalah usaha manusia memasukkan spermatozoa ke dalam saluran reproduksi betina dengan menggunakan peralatan khusus. Tingkat keberhasilan IB sangat dipengaruhi oleh empat faktor yang saling berhubungan dan tidak dapat dipisahkan satu dengan lainnya, salah satunya yaitu pengujian kualitas semen. Aplikasi IB populer menggunakan semen beku namun dalam pelaksanaan di lapang masih mengalami

beberapa hambatan (Salim *et al.*, 2018). Salah satu hal yang menjadi masalah dalam pembekuan semen yaitu kurang lebih 30% spermatozoa mati selama pembekuan dan spermatozoa yang bertahan hidup selama pembekuan sehingga menyebabkan fertilitas rendah (Susilawati *et al.*, 2016).

Dalam produksi semen beku ada beberapa hal penting yang sangat mempengaruhi kualitas yang akan dihasilkan, diantaranya adalah proses pembekuan (Hanifi *et al.*, 2016). Pada proses pembekuan semen, masalah yang sering timbul pada umumnya disebabkan oleh kejutan dingin (*cold shock*) terhadap sel yang dibekukan dan pembentukan kristal-kristal es. Salah satu usaha untuk mengatasi hal tersebut adalah dengan mencari bahan pengencer dan waktu ekuilibrasi yang optimal sehingga mengurangi spermatozoa yang rusak selama proses pembekuan (Supriatna dan Pasaribu, 1992). Menurut Toelihere (1981) waktu ekuilibrasi merupakan suatu tahap awal proses penurunan suhu bertingkat spermatozoa untuk mencegah cold shock sampai semen dimasukkan dalam kontainer nitrogen cair. Waktu ekuilibrasi dapat diberikan selama beberapa jam dalam suhu rendah dan dilaksanakan segera setelah semen diencerkan dengan pengencer (Febriani *et al.*, 2014). Dari penelitian sebelumnya (Fleisch *et al.*, 2017) telah dilakukan penelitian waktu ekuilibrasi berkisar 4 sampai 72 jam.

Pickett dan berndtson (1978) menyimpulkan dari serangkaian percobaan fertilitas bahwa pendinginan lambat dan ekuilibrasi pada 5°C penting untuk fertilitas optimal dan merekomendasikan waktu ekuilibrasi 4 sampai 18 jam. Semen harus berada dalam pengencer dengan atau tanpa gliserol selama kurang lebih 4 sampai 6 jam

pada suhu 3-5 °C sebelum dibekukan agar kerusakan mekanis pada spermatozoa dapat dihindari (Tambing, 1999). Waktu ekuilibrase sekitar 3-4 jam sebelum kriopreservasi semen adalah praktik standar untuk menjaga integritas membran dan motilitas spermatozoa pejantan, namun, sejumlah penelitian menunjukkan bahwa periode ekuilibrase semalam sebelum pembekuan menghasilkan peningkatan kualitas semen pasca *thawing* sehingga mengoptimalkan tingkat kebuntingan (Murphy *et al.*, 2018). Fleisch *et al.* (2017) menyatakan bahwa tingkat peningkatan kualitas semen tergantung pada bahan pengencer yang digunakan dan perpanjangan waktu ekuilibrase dari 4 jam sampai 72 jam tidak berpengaruh terhadap fertilitas di lapangan.

Salah satu kegiatan IB adalah penyimpanan spermatozoa hewan melalui proses pengenceran hingga tahap pembekuan sebelum akhirnya terproduksi semen beku. Proses penyimpanan semen memerlukan pengencer yang mengandung zat makanan dan mempunyai sifat melindungi spermatozoa sehingga dapat bertahan dalam periode penyimpanan lebih lama (Aboagla dan Teraga, 2004). Syarat bahan pengencer spermatozoa yaitu mengandung unsur yang hampir sama dengan sifat fisik dan kimia semen. Terdapat beberapa jenis pengencer yang memenuhi syarat tersebut, antara lain tris kuning telur dan andromed (Putri *et al.*, 2021). Pada penelitian terdahulu Putri *et al.* (2021) menjelaskan bahwa pengencer tris kuning telur berpengaruh nyata terhadap persentase motilitas spermatozoa semen sapi Friesian Holstein dibandingkan dengan pengencer andromed sesudah pembekuan. persentase motilitas spermatozoa yang diencerkan dengan pengencer tris kuning telur bernilai diatas 40% pada tiap kelompok, sedangkan persentase spermatozoa yang diencerkan dengan pengencer andromed dibawah 40% pada seluruh kelompok. Dari hasil yang didapatkan, menunjukkan

bahwa semen sapi yang diencerkan menggunakan pengencer tris kuning telur masih layak digunakan untuk inseminasi buatan, sedangkan semen yang diencerkan dengan pengencer andromed tidak. Terlihat bahwa pengencer tris kuning telur lebih mampu membuat spermatozoa mempertahankan daya geraknya. Penyebab rendahnya motilitas semen setelah pembekuan diduga akibat konsentrasi andromed yang tinggi. Menurut Mukhlis *et al.* (2017) Untuk meningkatkan persentase motilitas spermatozoa sapi Aceh yang dibekukan sebaiknya hanya menggunakan konsentrasi pengencer AndroMed® 20% (10 ml AndroMed® + 40 ml Aquadestilata). Sedangkan untuk pengencer tris sitrat kuning telur Setiono *et al.* (2015) menjelaskan bahwa penambahan dosis gliserol 6 % merupakan dosis terbaik yang digunakan di dalam bahan pengencer tris sitrat kuning telur.

Berdasarkan uraian diatas, kita perlu mengetahui apakah jenis bahan pengencer dan waktu ekuilibrasi yang berbeda berpengaruh terhadap kualitas semen Sapi Pesisir pasca ekuilibrasi. Untuk itu penulis ingin melakukan penelitian yang berjudul **“Pengaruh Bahan Pengencer Semen Dan Waktu Ekuilibrasi Terhadap Kualitas Semen Sapi Pesisir”**

## **1.2. Rumusan Masalah**

Rumusan masalah dari penelitian ini adalah bagaimana perbandingan kualitas semen Sapi Pesisir yang diekuilibrasi menggunakan dua jenis bahan pengencer semen yang berbeda yaitu tris kuning telur dan andromed dengan waktu ekuilibrasi yang berbeda yaitu 6 jam, 8 jam, 10 jam, dan 12 jam.

### **1.3. Tujuan Penelitian**

Adapun tujuan dari penelitian ini adalah untuk mengetahui interaksi bahan pengencer dengan waktu ekuilibrasi terhadap kualitas semen Sapi Pesisir pasca ekuilibrasi serta untuk mengetahui pengaruh jenis bahan pengencer semen dan waktu ekuilibrasi terhadap: motilitas, viabilitas, abnormalitas, membran plasma utuh (MPU), dan tudung akrosom utuh (TAU).

### **1.4. Manfaat Penelitian**

Penelitian ini dapat memberikan informasi mengenai pengaruh bahan pengencer semen dan waktu ekuilibrasi terhadap: motilitas, viabilitas, abnormalitas, membran plasma utuh (MPU), dan tudung akrosom utuh (TAU) semen Sapi Pesisir pasca ekuilibrasi.

### **1.5. Hipotesis Penelitian**

Hipotesis dari penelitian ini yaitu terdapat interaksi antara lama waktu ekuilibrasi dan jenis bahan pengencer semen terhadap kualitas semen Sapi Pesisir pasca ekuilibrasi.

