

# **BAB I**

## **PENDAHULUAN**

### **Latar Belakang**

Sapi Peranakan Ongole (PO) adalah bangsa sapi hasil persilangan antara pejantan sapi Sumba Ongole (SO) dan sapi betina lokal Jawa. Sapi PO berwarna putih, berpunuk, bergelambir, dan terkenal sebagai sapi pedaging serta sapi pekerja. Sapi PO mempunyai kelebihan dalam kemampuan adaptasi yang tinggi terhadap perbedaan kondisi lingkungan, tahan terhadap panas, tahan terhadap gangguan parasit seperti gigitan nyamuk dan caplak, memiliki tenaga yang kuat yang dapat digunakan sebagai sapi pekerja dan memiliki jarak beranak yang singkat pada reproduksi induk serta sapi jantan memiliki kualitas semen yang baik. Sapi Peranakan Ongole (PO) adalah salah satu sapi lokal yang banyak dibudidayakan di Indonesia (Astuti, 2004).

Sapi Peranakan Ongole memiliki banyak keunggulan dibandingkan dari jenis lain yaitu mampu bertahan terhadap panas serta endoparasit dan ektoparasit, mampu beradaptasi terhadap pakan yang buruk serta pertumbuhan yang relatif cepat dengan presentase karkas yang baik. Pertumbuhan sapi Peranakan Ongole yang relatif cepat dapat membantu mempercepat peningkatan populasi sapi Peranakan Ongole sehingga dapat memenuhi kebutuhan daging di Indonesia. Populasi sapi Peranakan Ongole dapat ditingkatkan dengan perbaikan genetik yang dapat dilakukan dengan cara pemanfaatan teknologi reproduksi yaitu perkawinan suntik atau inseminasi buatan (IB) dengan semen beku. Semen beku yang digunakan untuk IB harus memiliki kualitas yang baik karena diambil dari

pejantan unggul yang telah melalui seleksi terlebih dahulu. Penggunaan semen beku untuk IB memiliki beberapa kendala yaitu hambatan teknis dalam proses pembekuan semen diantaranya memerlukan peralatan yang mahal dan kompleks seperti pembeku, kontainer nitrogen cair dan lain sebagainya (Situmorang, 2003).

Semen beku adalah semen yang telah diencerkan dan selanjutnya dibekukan pada suhu  $-196^{\circ}\text{C}$  yang bertujuan untuk menghentikan sementara kegiatan hidup dari sel tanpa mematikan fungsi sel. Sebelum digunakan, semen beku harus dithawing terlebih dahulu. Prinsip thawing yakni peningkatan suhu semen secara konstan, perubahan suhu yang mendadak akan menyebabkan kematian spermatozoa. Untuk Indonesia, metode thawing yang paling praktis adalah dengan menggunakan air kran atau sumur, dan dengan air mineral yang mudah didapat apabila sedang dilapangan dengan catatan semen yang sudah dicairkan harus diinseminasikan dalam waktu kurang dari 5 menit (Yendraliza, 2008).

Thawing merupakan proses pencairan kembali semen beku ketika akan dipergunakan. Thawing sangat bergantung pada suhu dan lama waktu thawing. Penelitian ini bertujuan untuk mengevaluasi kualitas spermatozoa semen beku sapi Peranakan Ongole (PO).

Inseminasi Buatan (IB) adalah proses perkawinan yang dilakukan dengan campur tangan manusia, yaitu mempertemukan sperma dan sel telur agar dapat terjadi proses pembuahan (fertilisasi). Teknologi IB dilakukan dengan maksud agar diperoleh efisiensi dan efektifitas dalam penggunaan pejantan terpilih, menghindari terjadinya penyebaran penyakit melalui sarana reproduksi, atau

untuk mengatasi bila terjadi kendala dalam proses perkawinan alam antara jantan dan betina (Dwiyanto, 2007).

Inseminasi Buatan didalam pelaksanaannya terdiri dari koleksi semen, proses pembekuan dan deposisi semen pada alat reproduksi betina, sehingga memungkinkan spermatozoa untuk mengalami Fertilisasi seperti halnya proses alami (Hopkins and Evans, 2003).

Namun seringkali terjadi gagal kebuntingan disebabkan rendahnya kualitas semen beku *post thawing*. Motilitas spermatozoa setelah thawing atau *Post thawing motility* (PTM) adalah daya gerak spermatozoa setelah di thawing (Ali, dkk. 2019). Indikator rendahnya kualitas semen beku *post thawing* antara lain rendahnya motilitas massa ataupun individu, rendahnya angka viabilitas dan tingginya angka abnormalitas. Hal ini disebabkan salah satunya penanganan semen beku seperti *thawing*. *Thawing* dimaksudkan untuk mencairkan kembali semen beku dengan menggunakan media dan durasi tertentu sehingga dapat dideposisikan ke alat reproduksi betina. Kondisi ini menimbulkan *heat shock effect* maupun kontaminasi dengan oksigen pada spermatozoa sehingga mempengaruhi kestabilan membran yang berdampak pada kualitas semen beku. Rodriguez, dkk. (2005), melaporkan bahwa proses *thawing* pada semen beku sapi dengan suhu 37°C selama 60 detik menyebabkan terjadinya beberapa kerusakan pada membran spermatozoa. Sedangkan Ansari, dkk. (2010) melaporkan motilitas, viabilitas dan integritas membran tertinggi yaitu *thawing* pada air bersuhu 37 °C selama 30 detik. Pesch and Hoffmann (2007), menyarankan untuk keperluan IB komersil pada

sapi, sebaiknya *thawing* dilakukan pada air bersuhu 37 °C selama 20 detik karena lebih praktis serta semen beku tidak boleh dithawing di bawah suhu 15 °C.

Bervariasinya kualitas semen beku *post thawing* pada berbagai bangsa sapi tersebut, menunjukkan belum adanya suatu teknik *thawing* yang dapat memberikan hasil yang optimal bagi tercapainya fertilisasi dengan semen beku sapi. Oleh karena itu kemampuan memformulasikan teknik *thawing* melalui variasi suhu dan durasi sangat menentukan kualitas spermatozoa semen beku *post thawing*.

Es batu adalah air yang dibekukan di dalam alat pendingin bersuhu 0°C (Marlina, dkk. 2018). Garam merupakan salah satu bahan kimia yang sering dimanfaatkan oleh manusia khususnya dalam bidang konsumsi. Penyusun terbesar garam yaitu senyawa Natrium Klorida (Khoironni, 2017). Campuran garam pada es dipercaya dapat mempertahankan titik beku dari es tersebut. Rahman (2013) menjelaskan bahwa es yang tidak mengandung garam akan mencair lebih dahulu dibandingkan es yang mengandung garam. Hal ini karena titik beku es yang mengandung garam lebih rendah dari pada titik beku es yang tidak mengandung garam. Efek pendinginan akan memperpanjang motilitas spermatozoa. Berdasarkan hal tersebut, maka dilakukanlah penelitian ini dengan judul “pengaruh bahan pendingin straw beku menggunakan es dan garam krosok terhadap motilitas spermatozoa sapi peranakan ongole (PO)”

### **Tujuan Penelitian**

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh rasio bahan pendingin (es dan garam krosok) dan lama penyimpanan terhadap motilitas semen beku sapi Peranakan Ongole (PO) selama *thawing*.

## **Manfaat penelitian**

1. Sebagai sumber pengetahuan dan sumber informasi akademis bagi peneliti maupun lainnya
2. Sebagai sumber informasi dan inovasi bagi inseminator di lapangan agar dapat menjadikan campuran es dan garam krosok sebagai alternatif pengganti N2 cair.