

BAB I PENDAHULUAN

A. Latar Belakang

Sapi pesisir merupakan sapi lokal Sumatera Barat yang berpotensi sebagai penghasil daging (Hendri, 2013). Bobot badan dan ukuran tubuh yang kecil merupakan salah satu ciri bangsa sapi tersebut. Bobot badan yang kecil sangat efisien dalam pemanfaatan ruang. Daya adaptasi yang baik terhadap kondisi lingkungan pesisir dengan jumlah hijauan pakan terbatas, membuka peluang sapi ini untuk dikembangkan di seluruh kawasan pesisir Indonesia. Salah satu cara yang perlu dilakukan untuk pengembangan sapi pesisir yaitu melalui pemanfaatan teknologi reproduksi manipulasi embrio.

Teknologi dalam manipulasi embrio salah satunya adalah *in vitro* fertilisasi (IVF). Teknologi *in vitro* fertilisasi (IVF) merupakan teknologi produksi embrio pada lingkungan buatan diluar tubuh dalam suatu sistem biakan sel (Syaiful dkk, 2011). Produksi embrio secara *in vitro* mencakup tiga aspek utama yaitu pematangan sel telur (IVM), pembuahan sel telur (IVF) dan pembiakan embrio (IVC) secara *in vitro* (Afriani dkk, 2018). Keberhasilan produksi embrio *in vitro* dipengaruhi oleh perkembangan oosit hingga ke tahap blastosis. Oosit atau sel telur merupakan bagian penting dalam teknologi produksi embrio *in vitro* (PEIV). Prinsip utama dalam produksi embrio *in vitro* adalah tersedianya sel telur atau oosit dengan kualitas baik dalam jumlah banyak dimana salah satu sumbernya berasal dari Rumah Potong Hewan (RPH), untuk selanjutnya oosit akan dimatangkan secara *in vitro*.

Penyediaan media kultur PEIV memerlukan faktor pertumbuhan. Faktor pertumbuhan seperti insulin memainkan peran penting dalam metabolisme, pertumbuhan sel, proliferasi dan apoptosis dan insulin adalah hormon polipeptida yang disekresikan ke dalam darah oleh sel β dari pankreas (Neirijnck *et al.*, 2019). Insulin sebagai hormon pertumbuhan memiliki efek mitogenik yang penting dalam pematangan oosit (Augustin *et al.*, 2003). Insulin penting ditambahkan pada media pematangan karena dapat meningkatkan kelangsungan hidup oosit dan mengurangi

terjadinya apoptosis (Brunet *et al.*, 2004). Berdasarkan fungsi biologisnya hormon pertumbuhan seperti insulin digolongkan sebagai protein pengatur (Lehninger, 1991).

Menurut Nanda dkk (2019) penambahan insulin 10 $\mu\text{g/ml}$ pada medium maturasi dapat meningkatkan persentase oosit sapi yang mencapai metafase II dan pada medium kultur juga dapat meningkatkan jumlah embrio yang membelah. Beberapa peneliti lain menambahkan insulin 10 $\mu\text{g/ml}$ pada kambing (Fereira *et al.*, 2016), sapi (Laskowski *et al.*, 2017) dan kuda (Aguiar *et al.*, 2016) yang dapat mencapai hasil optimum pada produksi embrio pada media maturasi dan kultur secara *in vitro*.

Berdasarkan uraian diatas, maka penulis tertarik melakukan penelitian yang berjudul **“Penambahan Insulin dengan Dosis yang Berbeda pada Media Maturasi *In Vitro* Terhadap Pematangan Oosit Sapi Pesisir”**.

B. Perumusan Masalah

Perumusan masalah penelitian ini adalah penerapan bioteknologi IVF memerlukan media kultur seperti faktor pertumbuhan. Faktor pertumbuhan seperti insulin mempunyai peran sebagai pengatur pertumbuhan, diferensiasi sel, metabolisme sel dan apoptosis untuk mengatur perkembangan awal embrio. Dari beberapa penelitian sebelumnya menunjukkan bahwa penambahan insulin dapat meningkatkan pematangan oosit mencapai tahap metaphase II.

1. Bagaimana kualitas oosit sapi pesisir yang dikoleksi?
2. Bagaimana tingkat kematangan oosit sapi Pesisir pada berbagai perlakuan dosis Insulin dalam media maturasi *in vitro*?

C. Tujuan Penelitian

Tujuan penelitian ini adalah untuk:

1. Menentukan kualitas oosit sapi pesisir yang akan diproduksi secara *in vitro*.
2. Mendapatkan level terbaik penambahan Insulin dengan dosis yang berbeda pada media maturasi *in vitro* efektif meningkatkan kematangan oosit sapi Pesisir.

D. Manfaat Penelitian

Hasil penelitian ini diharapkan dapat menjadi pedoman bagi peneliti dan masyarakat sebagai sumber informasi ilmiah lebih jauh mengenai pengaruh penambahan Insulin dengan dosis yang berbeda yang ditambahkan pada media maturasi *in vitro* sehingga pematangan oosit sapi pesisir dapat lebih baik dan meningkat.

E. Hipotesis Penelitian

Hipotesis penelitian ini adalah penambahan Insulin dengan dosis yang berbeda efektif meningkatkan pematangan oosit sapi Pesisir pada media maturasi *in vitro*.

