

I. PENDAHULUAN

1.1 Latar belakang

Kerbau adalah salah satu ternak besar penghasil daging yang banyak dikembangkan di Indonesia. Selama tujuh belas tahun terakhir ini populasi ternak kerbau mengalami penurunan populasi, yaitu menurut Badan Pusat Statistik (BPS) tahun 2008 jumlah populasi ternak kerbau adalah 2.191.636 ekor dan pada tahun 2019 menjadi 1.141.300 ekor. Hal ini menunjukkan bahwa ternak kerbau di Indonesia mengalami penurunan populasi setiap tahunnya (Subianto, 2010).

Lambatnya peningkatan populasi kerbau disebabkan oleh kurangnya pengetahuan tentang ternak kerbau serta belum diterapkan teknologi tepat guna (Subianto, 2010). Ilmu pengetahuan dan teknologi reproduksi telah berkembang dari teknologi reproduksi generasi pertama yaitu pengembangan dan aplikasi inseminasi buatan (IB), ke generasi kedua yang mengembangkan metode superovulasi (MOET), dan transfer embrio (TE), ke generasi berikutnya yang ketiga, yang berkecimpung dalam pengembangan teknologi *in vitro* fertilisasi (IVF) dan produksi klon ternak (Toelihere, 2006).

Dalam upaya mempercepat laju produksi peternakan telah dilakukan berbagai upaya baik secara pendekatan kuantitatif dengan peningkatan populasi ternak dan pendekatan kualitatif peningkatan produksi per unit ternak dengan program Inseminasi Buatan (IB), Tranfer Embrio (TE) dan Fertilisasi *In vitro* (FIV) (Sani, 2010).

IVF merupakan salah satu bioteknologi reproduksi yang dapat dipakai untuk memproduksi embrio dengan memanfaatkan ovarium yang berasal dari rumah pemotongan hewan (RPH) (Wattimena, 2011). Dengan menggunakan teknologi IVF, ovarium kerbau hasil ikutan yang terbuang di RPH dapat digunakan sebagai sumber embrio atau individu baru (Kochar *et al.*, 2002).

Pemanfaatan ovarium yang diperoleh dari RPH tersebut harus menggunakan teknik koleksi ovarium yang tepat, karena prosedur yang dilakukan dalam pemrosesan ovarium dan oosit yang ada pada ovarium tersebut dapat mempengaruhi tahap maturasi dan perkembangan embrio selanjutnya. Namun, dengan kondisi dimana ovarium tidak dapat segera dikoleksi karena jauh dari laboratorium, perlu adanya sistem preservasi ovarium untuk menjaga viabilitas oosit yang ada di dalam folikel tersebut (Hanna *et al.*, 2008; Evencen *et al.*, 2009). Oleh karena itu, penanganan ovarium selama transportasi dari lapangan ke laboratorium menjadi perhatian utama (Silva *et al.*, 2000).

Penyimpanan ovarium pada suhu yang tepat sebelum diproses akan menghasilkan oosit yang mampu berkembang dengan baik secara *in vitro*. Sirad dan Blondin (1996) mengemukakan bahwa kompetensi perkembangan oosit dapat ditingkatkan dengan menempatkan ovarium pada kondisi inkubasi yang hangat beberapa jam sebelum dilakukan proses koleksi. Hal ini didukung oleh hasil penelitian Arie Febretrisiana *et al* (2015) yang menyatakan bahwa pada domba jumlah oosit yang diperoleh pada suhu 36-37 °C adalah 52 buah oosit, suhu 27-28 °C adalah 51 buah oosit, dan suhu 4 °C adalah 49 buah oosit dengan lama waktu penyimpanan 8-10 jam. Sedangkan lama penyimpanan ovarium yang paling baik

adalah pada interval 6 jam, hal ini didukung dari hasil kesimpulan penelitian Riza Pamungkas *et al* (2015) yang menyatakan bahwa waktu penyimpanan selama 6 jam merupakan waktu terbaik untuk menghasilkan oosit kualitas A. Suhu transportasi dan penyimpanan media merupakan faktor utama yang mempengaruhi pematangan oosit lengkap (Tas *et al.* 2006).

Selain suhu penyimpanan, oosit dengan jumlah dan kualitas yang baik juga sangat dipengaruhi oleh keberadaan CL pada ovarium. Status reproduksi ovarium mencakup adanya *corpus luteum* (CL) dan tidak adanya CL. Keberadaan CL dapat digunakan sebagai indikasi perkembangan ovarium yang secara tidak langsung mengindikasikan jenis hormon yang berperan pada perkembangan oosit. Perbedaan hormon tersebut dapat memberikan perbedaan kualitas oosit yang dihasilkan yang selanjutnya mempengaruhi perkembangan oosit dan embrio yang dihasilkan (Bagg *et al.*, 2007). Boediono dan Setiadi (2006) menyebutkan bahwa pada domba kehadiran CL pada pasangan ovarium berkorelasi positif terhadap jumlah folikel. CL menghasilkan hormone progesterone yang akan menghambat pertumbuhan folikel dominan (FD), menghilangkan pengaruh inhibin sehingga folikel subordinat bisa berkembang (Kor, 2014).

Handarini *et al.*, (2014) menyatakan bahwa total jumlah oosit nyata lebih tinggi pada ovarium yang memiliki CL dibandingkan ovarium tanpa CL karena dengan adanya korpus luteum akan menghasilkan oosit yang lebih banyak akibat dari adanya hormon progesteron yang dapat menghambat tumbuhnya folikel dominan sehingga estrogen dan inhibin menurun, kemudian FSH meningkat akibat rendahnya

konsentrasi estrogen dan inhibin sehingga oosit diperoleh secara optimum dari folikel-folikel subordinat yang banyak berkembang akibat peningkatan FSH.

Oosit diperoleh dari folikel yang ada pada ovarium, untuk memperoleh oosit tersebut dilakukan tindak lanjutan dengan koleksi oosit, ada beberapa metode yang dilakukan pada proses koleksi oosit yaitu metode *aspirasi*, penyayatan (*slicing*), dan penusukan (*puncture*) dengan tingkat keberhasilan dan efisiensi yang berbeda-beda (Hammad *et al.*, 2014). Selain ketiga metode koleksi oosit tersebut ada metode koleksi oosit lain yaitu metode *slicing* setelah *aspirasi* yaitu metode sayatan dilakukan setelah metode aspirasi pada ovarium yang sama kemudian pencucian ovarium menggunakan spuit setelah penyayatan.

Wang *et al.*, (2007) mengevaluasi tiga metode pengumpulan oosit dari ovarium yang dipanen langsung dari spesimen RPH, *slashing*, *aspirasi* dan metode *slicing*, hasilnya menunjukkan bahwa metode *slicing* yang jauh dari tingkat perkembangan menghasilkan jumlah oosit yang lebih tinggi daripada dua metode lainnya. Saleh *et al.*, (2016) juga menjelaskan tiga metode pengumpulan oosit, pemotongan ovarium, *aspirasi* dan metode *slicing* ovarium *In Vitro* menggunakan sampel RPH, hasilnya menunjukkan bahwa metode *slicing* menghasilkan lebih banyak jumlah oosit daripada dua lainnya.

Di Sumatera Barat, ovarium ternak kerbau yang diperoleh dari RPH belum dimanfaatkan, sehingga ovarium tersebut hanya menjadi hasil ikutan/limbah. Oleh karena itu, untuk memanfaatkan limbah ovarium tersebut, maka penulis tertarik untuk melakukan penelitian tentang: **“Pengaruh Metode Koleksi Oosit Terhadap Kuantitas dan Kualitas Oosit Kerbau”**. Diharapkan dengan melakukan penelitian

ini dapat mengetahui metode koleksi oosit apa yang menghasilkan kuantitas oosit terbanyak yang kualitasnya baik.

1.2 Rumusan Masalah

Masalah yang dibahas pada penelitian ini adalah bagaimana pengaruh metode koleksi oosit menggunakan metode *aspirasi*, metode *slicing* dan metode *slicing* setelah *aspirasi* terhadap kuantitas dan kualitas oosit kerbau.

1.3 Tujuan Penelitian

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh metode koleksi oosit terhadap kuantitas dan kualitas oosit kerbau.

1.4 Manfaat Penelitian

Manfaat dari penelitian ini adalah agar memperoleh metode koleksi oosit yang menghasilkan kuantitas dan kualitas oosit terbaik.

1.5 Hipotesis Penelitian

Hipotesis dari penelitian ini adalah metode koleksi oosit berpengaruh terhadap kuantitas dan kualitas oosit kerbau.