

I. PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Kerbau (*Bubalus bubalis*) adalah salah satu ternak ruminansia besar yang telah lama dikenal oleh masyarakat khususnya di pedesaan di Indonesia. Kerbau dapat ditemukan di daerah persawahan atau rawa-rawa dan sungai. Kerbau memiliki keunggulan tersendiri yang sangat bermanfaat bagi petani di pedesaan. Keunggulan kerbau diantaranya dapat bertahan hidup dengan pakan yang terbatas, kualitas maupun kuantitas. Kerbau juga toleran terhadap penyakit atau parasit di daerah tropis lembab, menyebabkan ketahanan hidup kerbau tinggi pada berbagai agroekosistem di Indonesia (Imsyar, 2010).

Ternak kerbau memiliki beberapa peran keunggulan dibandingkan ternak sapi. Keunggulan ternak kerbau antara lain dapat bertahan hidup dengan pakan berkualitas rendah, mampu bertahan hidup pada tekanan iklim setempat, daya tahan yang tinggi terhadap penyakit dan parasit. kerbau dapat berkembang baik dalam rentang kondisi agroekosistem yang sangat luas dari daerah dengan kondisi yang basah sampai dengan kondisi yang kering. Melihat kemampuan adaptasi kerbau tersebut pengembangan dan penyebaran kerbau dapat dilakukan diberbagai daerah di Indonesia dengan memperhatikan jenis kerbau dan daya adaptasinya (Hardjosubroto, 2006).

Putu (1994) dalam Utomo (2009) menegaskan bahwa penyebab rendahnya produktivitas kerbau adalah sifat dari ternak yang pertumbuhannya lambat, durasi periode berahi kembali panjang, masa kebuntingannya lama (lebih panjang dari sapi) dan timbulnya gejala berahi yang sulit dideteksi. Lambatnya peningkatan populasi kerbau juga disebabkan oleh kurangnya pengetahuan tentang ternak kerbau serta belum diterapkan teknologi tepat guna (Subiyanto, 2010).

Usaha pemerintah untuk meningkatkan populasi ternak terus dilakukan. Selain dengan mengimpor bibit-bibit unggul, juga dengan upaya meningkatkan pemanfaatan inseminasi buatan yang telah cukup memasyarakat di daerah-daerah serta penerapan teknologi transfer embrio (Rustanto dan Sugiono, 1997). Salah satu kendala dalam program transfer embrio adalah mahal biaya untuk mendapatkan embrio melalui sapi donor yang disuperovulasikan dan hanya sedikit oosit yang dapat dimanfaatkan dari total oosit yang terdapat dalam satu ovarium (Gordon, 1994).

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), Transfer Embrio (TE) dan Fertilisasi *In vitro* (FIV) (Sani, 2010).

Hal ini merujuk pada pendapat Kaiin *et al.* (2008) yang menyatakan, teknologi fertilisasi *in vitro* (FIV) pada ternak, merupakan salah satu usaha memanfaatkan limbah *ovary* dari induk sapi betina yang dipotong di Rumah Potong Hewan. FIV ini diharapkan dapat memproduksi embrio dalam jumlah massal untuk dititipkan pada induk resipien, sehingga dapat diperoleh ternak dalam jumlah banyak untuk meningkatkan populasi ternak. Teknologi fertilisasi *in vitro* juga memberikan kesempatan untuk menghasilkan embrio yang layak untuk di transfer, namun peningkatan yang berarti belum terlihat pada pelaksanaan fertilisasi *in vitro* pada ternak kerbau (Nandi *et al.*, 2002).

Oosit dimaturasi secara *In Vitro Maturation* (IVM) akan berkembang pada fase metafase II, sehingga terjadi pematangan inti dan sitoplasma yang ditandai dengan munculnya *polar body*. Media buatan dalam maturasi *in vitro* harus disesuaikan dengan kebutuhan oosit secara alami terutama harus kaya akan zat-zat nutrisi. Dalam media buatan tersebut juga menjadi tempat yang baik untuk pertumbuhan kuman dan virus. Penambahan antibiotik ke dalam media dapat mencegah

berkembangnya kuman dan virus, sehingga proses maturasi oosit dapat berjalan lebih sempurna (Squires, 2003).

Lama inkubasi maturasi dan lama inkubasi fertilisasi untuk berbagai jenis sapi bervariasi mulai 7-8 jam (Saeki *et al.*, 1991), 5 jam (Saito, 1994), dan 4 jam (Gliedt *et al.*, 1996). Pengaruh lama inkubasi maturasi dan lama inkubasi fertilisasi terhadap angka fertilisasi oosit kerbau secara *in vitro* belum tersedia. Pada penelitian ini dilakukan variasi waktu inkubasi maturasi yaitu 22 jam, 24 jam dan 26 jam, untuk mengetahui persentase oosit yang dimaturasi kurang dari 24 jam dan lebih dari 24 jam seperti yang dikemukakan oleh Sirard *et al.*, 1988 bahwa waktu yang panjang untuk mencapai periode puncak metafase kedua adalah 24 jam.

Limbah *ovary* yang dikoleksi dari Rumah Potong Hewan kemudian dilakukan tindak lanjut dengan koleksi oosit yang akan di maturasi secara *in vitro* dalam medium TCM – 199, dengan waktu yang berbeda kemudian diharapkan dapat meningkatkan persentase maturasi oosit yang bisa digunakan pada tahap selanjutnya (fertilisasi). Tissue culture medium (TCM)-199 merupakan media kompleks yang bersifat komersial dan telah digunakan untuk produksi *embrio in vitro* seperti pada sapi (Boediono *et al.*, 2003) dan domba (Jaswandi *et al.*, 2001).

Di Sumatera Barat ternak kerbau sebagai penghasil daging banyak dipotong di tempat pemotongan hewan. Dalam rangka untuk memanfaatkan ovarium dari RPH maka penulis tertarik untuk melakukan penelitian untuk mengetahui fertilitas ternak kerbau yang dipotong di tempat pemotongan hewan.

Berdasarkan penjelasan di atas, untuk mendukung penerapan bioteknologi reproduksi pada ternak, perlu dilakukan penelitian dengan judul : **“Pengaruh Waktu Inkubasi Maturasi Oosit Kerbau Terhadap Persentase Maturasi dan Fertilisasi Secara *In Vitro*”**

1.2 Perumusan Masalah

Dari uraian yang dikemukakan diatas, maka dapat dirumuskan permasalahan yaitu berapa persen angka maturasi oosit pada waktu inkubasi selama 22 jam, 24 jam dan 26 jam serta persentase oosit terfertilisasi secara *in vitro* pasca maturasi .

1.3 Tujuan Penelitian

1. Mengetahui persentase oosit yang matang pasca inkubasi secara *in vitro* dengan waktu inkubasi yang berbeda.
2. Mengetahui persentase fertilisasi secara *in vitro* dengan waktu inkubasi maturasi yang berbeda.
3. Mengetahui hasil akhir dari variasi waktu inkubasi maturase terhadap oosit kerbau.

1.4 Manfaat Penelitian

Untuk mendapatkan hasil dan perbandingan angka maturasi terhadap oosit kerbau yang mendapat perlakuan inkubasi maturasi dengan durasi waktu yang berbeda kemudian dilakukan fertilisasi terhadap oosit tersebut untuk digunakan sebagai bibit embrio transfer.

1.5 Hipotesis Penelitian

Hipotesis penelitian ini adalah waktu inkubasi maturasi yang semakin panjang akan meningkatkan persentase oosit matang dan terfertilisasi.

