

BAB I

PENDAHULUAN

A. Latar Belakang

Faktor penting yang menunjang terlaksananya IB adalah tersedianya semen dengan tujuan untuk menyebarkan bibit pejantan unggul dalam rangka meningkatkan mutu ternak lokal. Ada beberapa cara untuk koleksi spermatozoa yang akan digunakan dalam IB, misalnya melakukan penampungan semen dengan vagina buatan, elektro ejakulator dan masase. Spermatozoa yang digunakan untuk keperluan IB pada umumnya adalah spermatozoa hasil ejakulasi yang ditampung dengan vagina buatan. Sumber spermatozoa lain yaitu spermatozoa asal *cauda epididymis*.

Pemanfaatan spermatozoa asal *epididymis* dilatarbelakangi oleh kemungkinan yang dapat terjadi misalnya, hewan jantan unggul yang mati secara mendadak. Penyelamatan materi genetik dalam rangka pelestarian plasma nutfah dari hewan yang sudah mati atau dipotong dapat dilakukan dengan bantuan teknik reproduksi yang telah banyak berkembang.

Bagian *cauda epididymis* merupakan organ khusus untuk penimbunan spermatozoa, karena sekitar 75% dari total spermatozoa *epididymis* berada dibagian ini dan kondisi lingkungannya memberikan kemampuan fertilitas yang lebih tinggi dibanding dibagian lain (Amann, 1987). Meskipun spermatozoa yang terdapat di seluruh pembuluh *epididymis* sapi jantan sebagian besar dalam keadaan hidup, sel spermatozoa yang berada pada bagian ekor *epididymis* merupakan spermatozoa yang paling fertil jika dibandingkan pada bagian *epididymis* yang lain. Namun, spermatozoa akan kehilangan kemampuan

membuahi ovum sesudah beberapa waktu berada di *cauda epididymis* (Salisbury dan Van Demark, 1985).

Sel spermatozoa memerlukan tenggang waktu untuk menjalani kapasitasi sebelum menembus *zona pelusida* dan *zona vitelin* dan menyatu dengan inti sel telur dalam proses pembuahan (fertilisasi). Waktu yang ditempuh dalam perjalanan dari *caudalis cervicalis* uterus sampai tempat pembuahan di ampula *tuba falopii* sebagai waktu terjadinya kapasitasi. Selama waktu ini spermatozoa mengalami persiapan atau perubahan fisiologik di dalam saluran kelamin betina untuk mempertinggi fertilitasnya. Selama proses kapasitasi terjadi perubahan-perubahan yang membuat spermatozoa mampu mengalami reaksi akrosom yaitu pelepasan enzim pelebur dinding ovum seperti hyalurodinase (Adam and William, 1967).

Penambahan kafein selama preinkubasi akan merangsang penetrasi spermatozoa. Menurut Chan *et al.* (1982) penambahan kafein dapat menstimulasi motilitas spermatozoa, kapasitasi dan reaksi akrosom pada beberapa spesies. Ketika spermatozoa dari *cauda epididymis* diinkubasi dalam medium yang mengandung kafein akan terjadi peningkatan motilitas spermatozoa (Weston *et al.*, 2005). Penelitian tentang penambahan kafein, telah banyak melihat pengaruh terhadap peningkatan motilitas dan penetrasi spermatozoa (Fraser, 1979; Kano *et al.*, 1994; Niwa *et al.*, 1988; Park *et al.*, 1989; Spalekova *et al.*, 2011; and Tajik *et al.*, 1998). Pohan (1999) mendapatkan penambahan 10 mM *caffeine-sodium benzoat* dan heparin secara bersama-sama dalam media kapasitasi dapat meningkatkan motilitas dan angka penetrasi *in vitro* pada spermatozoa segar.

Spermatozoa dari *epididymis* mempunyai lingkungan yang berbeda dengan spermatozoa hasil penampungan semen karena spermatozoa asal *epididymis* tidak terpapar di dalam plasma semen yang penting untuk menunjang kelangsungan hidup spermatozoa. Kondisi ini diduga dapat mempengaruhi kemampuan spermatozoa dalam fertilisasi *in vitro*. Berdasarkan uraian di atas maka dilakukan penelitian dengan judul **“PENGARUH BERBAGAI DOSIS KAFEIN PADA MEDIUM KAPASITASI TERHADAP ANGKA FERTILISASI *IN VITRO* SPERMATOZOA *EPIDIDYMIS* PERSILANGAN SAPI SIMMENTAL”**.

B. Perumusan Masalah

Adapun rumusan masalah dalam penelitian ini adalah bagaimana pengaruh berbagai dosis kafein pada medium kapasitas terhadap angka fertilisasi *in vitro* spermatozoa *epididymis* sapi persilangan Simmental.

C. Tujuan dan Manfaat Penelitian

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh berbagai dosis kafein pada medium kapasitas terhadap angka fertilisasi *in vitro* spermatozoa *epididymis* sapi persilangan Simmental. Hasil penelitian ini diharapkan dapat meningkatkan kualitas spermatozoa *epididymis* sapi setelah mengalami kapasitas sehingga dapat dan layak digunakan untuk dosis *in vitro* serta memberikan informasi ilmiah dibidang Peternakan/Reproduksi.

D. Hipotesis Penelitian

Penambahan berbagai dosis kafein pada medium kapasitas dapat meningkatkan angka fertilisasi *in vitro*.