

I. PENDAHULUAN

1.1. Latar Belakang

Sapi simental merupakan ternak sapi yang memiliki keunggulan dengan tingkat pertumbuhan dan harga jual yang tinggi. Produksi dan kualitas semen yang dihasilkan dari pejantan unggul mempunyai peranan yang penting dalam Inseminasi Buatan, karena faktor yang mempengaruhi keberhasilan IB sangat dipengaruhi oleh kualitas semen yang digunakan dari pejantan yang memiliki produksi dan kualitas semen yang baik (Khairi, 2016).

Pejantan unggul yang baik mempunyai produksi dan kualitas semen yang bagus dengan bobot badan yang tinggi. Salah satu faktor yang mempengaruhi produksi dan kualitas semen adalah bobot badan. Menurut Susilawati, et al (1993) produksi dan kualitas semen yang dihasilkan dari seekor pejantan dapat dipengaruhi oleh beberapa faktor, yaitu bobot badan, umur, sifat genetik, frekuensi ejakulasi, pakan, suhu dan musim. Sato (1992) menyatakan bobot badan sapi jantan berhubungan erat dengan ukuran testis, pejantan dengan volume testis dan lingkaran skrotum lebih besar menghasilkan spermatozoa yang juga lebih banyak.

Sapi Simmental memiliki keunggulan pertumbuhan yang cepat dan harga jualnya yang tinggi. Kualitas semen yang dihasilkan oleh pejantan unggul mempunyai peranan penting dalam IB, sehingga perlu dilakukan pemeriksaan dengan teliti dan hati-hati. Kriteria pejantan unggul yang baik adalah mempunyai kualitas semen yang bagus dan bobot badan yang tinggi (Adhyatma et al., 2013)

Sexing spermatozoa atau pemisahan spermatozoa antara kromosom X dan Y dapat meningkatkan efisiensi reproduksi ternak sapi dalam upaya untuk

memperbanyak kelahiran sapi dengan Inseminasi Buatan (IB) menggunakan semen beku hasil *sexing* yang berkualitas. Semen beku memiliki daya simpan yang lebih lama dibandingkan dengan semen cair (Wijayanti dan Simanjuntak, 2006) dan dapat menentukan kelahiran pedet dengan jenis kelamin sesuai keinginan. Proses pembuatan semen beku mengalami serangkaian perubahan, yaitu perubahan suhu, perubahan tekanan osmotik, pembentukan serta pelarutan es pada lingkungan ekstraseluler (Watson, 2000).

Pemanfaatan *sexing* merupakan pilihan tepat untuk mendukung program Inseminasi Buatan (IB) dalam rangka meningkatkan efisiensi usaha peternakan sapi. *Sexing* memerlukan pengencer yang mampu melindungi dan menyediakan lingkungan yang optimal bagi spermatozoa, agar kualitas spermatozoa hasil *sexing* dapat dipertahankan (Susilawati, 2002). Beberapa metode *sexing* spermatozoa yang telah dilakukan diantaranya menggunakan kolom albumin, kecepatan sedimentasi, sentrifugasi dengan *gradient densitas percoll*, motilitas dan pemisahan *elektroforesis, isoelectric focusing*, teknik manipulasi hormonal, H-Y *antigen, flow sorting* serta penyaringan menggunakan kolom *Sephadex*. Metode yang dianggap mudah dalam hal pengaplikasiannya adalah metode kolom albumin dan metode penyaringan menggunakan kolom *Shepadex* (Saili *et al.*, 1998). Pemisahan spermatozoa dengan metode kolom *Bovine Serum Albumin* (BSA) didasarkan pada perbedaan motilitas (kecepatan pergerakan) antara spermatozoa X dan Y dalam menembus larutan yang mengandung BSA. *Sexing* pada sapi Simmental perlu dilakukan agar meningkatkan populasi dan penentuan jenis kelahiran pedet yang mana kebanyakan petani mengharapkan lahirnya jantan karena harganya yang mahal dan diproyeksikan menjadi sapi pedaging.

Keberhasilan proses identifikasi metode ini dipengaruhi oleh beberapa faktor, salah satunya adalah lama waktu inkubasi. Waktu inkubasi terlalu singkat dapat menghasilkan proporsi spermatozoa X dan Y yang lebih sedikit, sedangkan waktu yang terlalu lama dapat menyebabkan spermatozoa X dan Y bercampur menjadi lapisan-lapisan dengan konsentrasi media yang berbeda. Lama inkubasi memiliki potensi untuk memengaruhi hasil pemisahan sperma X dan Y. Jika inkubasi terlalu singkat, kemungkinan besar akan menghasilkan sedikit sperma X dan Y. Sebaliknya, jika inkubasi terlalu lama, dapat menyebabkan kerusakan pada sel sperma yang berakibat menurunkan kualitasnya (Anton, 2020).

Dewi, (2021) melaporkan, waktu inkubasi 45 menit adalah waktu terbaik untuk menghasilkan nilai proporsi spermatozoa setelah *sexing* pada kromosom X-Y pada sapi. Lama waktu inkubasi *sexing* sangat berpengaruh terhadap jumlah konsentrasi dan motilitas namun tidak pada persentase viabilitas spermatozoa Sapi. Solihati *et al.*, (2017) menyatakan proporsi spermatozoa X $75,40\% \pm 3,20$ dan nilai motilitas $75,89\% \pm 2,13\%$ yang berasal dari perbandingan lama waktu inkubasi (45, 60, dan 75 menit) dalam penentuan jenis kelamin spermatozoa yang menggunakan media *sexing* BSA.

Selain pengaruh inkubasi, hasil *sexing* semen juga dipengaruhi oleh mekanisme setrifugasi (Anwar *et al.*, 2019). Mahfud *et al.*, (2019) menyatakan bahwa sentrifugasi menyebabkan gesekan antara spermatozoa dengan media yang digunakan saat pemisahan, dan dapat merusak struktur membran sel spermatozoa. Semen beku hasil *sexing* yang menggunakan metode BSA 5 dan 10% yang melalui proses sentrifugasi akan memiliki nilai motilitas dan viabilitas yang rendah. Telah dilaporkan Penggunaan waktu inkubasi yang tepat pada metode BSA

5 dan 10% adalah 45 menit. Berdasarkan uraian diatas, maka pada Penelitian ini akan dilakukan percobaan *sexing* spermatozoa menggunakan metode *sexing* BSA 5 dan 10% tanpa melakukan mekanisme sentrifugasi untuk menghasilkan kualitas terbaik pada semen beku dengan perlakuan waktu inkubasi 40, 50, dan 60 menit sehingga diketahui waktu inkubasi terbaik pada metode BSA 5 dan 10% yang dilakukan.

1.2 Rumusan Masalah

Bagaimanakah waktu terbaik pada proses *sexing* spermatozoa sapi untuk mendapatkan kualitas semen beku hasil *Sexing* metode BSA 5 dan 10%.

1.3 Tujuan Penelitian

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui waktu terbaik pada proses *sexing* spermatozoa sapi untuk mendapatkan kualitas semen beku hasil *Sexing* metode BSA 5 dan 10%.

1.4 Manfaat Penelitian

Penelitian ini dapat memberikan informasi tentang waktu terbaik pada proses *sexing* spermatozoa sapi untuk mendapatkan kualitas semen beku hasil *Sexing* metode BSA 5 dan 10%.

1.5 Hipotesa Penelitian

Pengaruh waktu *sexing* spermatozoa metode BSA 5 dan 10% dapat meningkatkan kualitas semen beku hasil *sexing*.