

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Peningkatan populasi ternak sapi dapat diupayakan melalui pemanfaatan bioteknologi reproduksi. Aplikasi bioteknologi reproduksi yang dapat diterapkan, untuk tujuan tersebut diantaranya adalah Inseminasi Buatan (IB) (Sitepu dan Putra, 2017). Inseminasi Buatan (IB) adalah salah satu cara di mana spermatozoa yang telah diencerkan terlebih dahulu dimasukkan ke dalam saluran reproduksi betina. Keberhasilan inseminasi buatan sangat bergantung pada mutu semen yang digunakan. Kualitas semen yang baik dapat diperoleh dari pejantan yang memiliki kondisi kesehatan optimal (Tanii dkk, 2022). Salah satu cara untuk menjaga mutu semen agar tetap optimal dan dapat disimpan dalam jangka waktu yang lama adalah dengan melakukan pengenceran semen menggunakan bahan-bahan tambahan yang diperlukan untuk mendukung keberlangsungan hidup sperma selama penyimpanan.

Menurut Kameni dkk. (2021) untuk menjaga kualitas spermatozoa, pengencer harus memiliki kandungan sumber energi dan nutrisi yang cukup, memiliki penyangga untuk menyetabilkan pH, bahan krioprotektan untuk mencegah kerusakan membran spermatozoa, zat anti mikrobial, bersifat antioksidan, tidak toksik, dan isotonis. Inonie dkk. (2016) menambahkan syarat penting pengencer yang baik yaitu murah, sederhana, praktis, memiliki daya preservasi yang tinggi dan mengandung unsur sifat fisik maupun kimia yang sama dengan semen. Jika semen diencerkan, perlu ditambahkan bahan berupa glukosa dan fruktosa dalam pengencer yang bertujuan sebagai sumber energi bagi spermatozoa. Glukosa dan fruktosa merupakan salah satu bahan sintesis yang harganya relatif mahal. Untuk itu diperlukan bahan alternatif yang lebih murah, mudah didapat, memenuhi syarat sebagai pengencer dan tidak mengandung zat toksik bagi spermatozoa (Duma dkk. 2021). Salah satu bahan organik alternatif yang mudah didapat serta terjangkau adalah air tebu.

Air tebu mengandung pati yang tersusun atas sukrosa yang terdiri dari glukosa dan fruktosa (Ninchan dan Noidee, 2021). Erwindi dkk. (2014) menyebutkan ekstrak air tebu murni mengandung 18,08% sukrosa dan 0,54% gula invert, dimana kandungan komponen tersebut lebih tinggi daripada komponen

lainnya didalam air tebu. Menurut Amaral dkk. (2013), sukrosa dapat berfungsi sebagai substrat sumber energi yang sangat penting untuk meningkatkan konsentrasi ATP dan motilitas spermatozoa. Berdasarkan pendapat Riyadhi (2020), pengencer air tebu yang dikombinasikan dengan kuning telur dapat mempertahankan motilitas spermatozoa hingga dua hari. Anwar dkk. (2014), menambahkan bahwa ekstrak air tebu yang ditambahkan ke dalam kuning telur dapat digunakan sebagai pengencer pada semen sapi dan mampu mempertahankan kualitas spermatozoa hingga hari ke-6 dengan motilitas di atas 40%.

Kualitas semen dapat dilakukan dengan 2 pemeriksaan yaitu pemeriksaan secara makroskopis dan mikroskopis (Susilawati, 2011). Uji Makroskopis meliputi empat parameter yaitu volume, warna, kekentalan dan pH. Pada umumnya volume semen bervariasi berdasarkan bangsa ternak yaitu sekitar 1-15 ml (Garner dan Hafez, 2000). Semen sapi dapat berwarna putih susu atau kekuning-kuningan yang disebabkan oleh kandungan riboflavin dalam semen. Warna semen bisa saja tidak tergolong warna di atas yang menandakan adanya ketidaknormalan pada semen tersebut. Semen sapi memiliki pH kisaran 6,2 sampai dengan 6,8 (Ismaya, 2014). Volume tidak berkaitan langsung dengan kualitas spermatozoa, namun evaluasi volume semen sangat penting dalam mengetahui konsentrasi spermatozoa per ejakulasi (Moradpour, 2019).

Uji mikroskopis terdiri dari uji motilitas, konsentrasi, viabilitas (persentase hidup) dan uji morfologi (abnormalitas spermatozoa) (Susilawati, 2011). Motilitas dan konsentrasi merupakan parameter yang paling penting dalam penilaian kualitas semen (Centola, 2018). Motilitas merupakan parameter umum dalam menandakan kemampuan fungsional dari sel spermatozoa yang berperan penting dalam keberhasilan fertilisasi (Centola, 2018). Motilitas berkorelasi positif dengan morfologi dan kekuatan membran sel (Moradpour, 2019). Konsentrasi spermatozoa adalah banyaknya spermatozoa per unit dalam satuan volume atau per satu milliliter semen (Ismaya, 2014). Menurut Garner dan Hafez (2000) konsentrasi sapi pejantan berkisar 800 sampai dengan 2000 juta sel spermatozoa/ml. Penilaian abnormalitas sperma penting bagi analisis semen karena sangat mempengaruhi kualitas semen. Abnormalitas spermatozoa dapat diklasifikasikan menjadi tiga bagian yaitu abnormalitas pada kepala, bagian tengah dan ekor. Abnormalitas pada kepala

seperti terlalu besar atau kecil, runcing atau tumpul, kepala dua, kerusakan akrosomal dan amorf. (Centola, 2018).

Beberapa peneliti telah melaporkan penggunaan air tebu sebagai pengencer semen pada sapi Bali (Bardan dkk. 2009., Anwar dkk. 2014., Tanii dkk. 2022). Spermatozoa epididimis sapi peranakan (Riyadhi dkk. 2020), dan semen ayam hutan merah (Arsyad dkk. 2021). Hasil beberapa penelitian tersebut diperoleh bahwa air tebu dapat digunakan sebagai bahan pengencer alternatif dalam proses penyimpanan semen. Berdasarkan hal tersebut penelitian tentang “Kualitas semen sapi simmental menggunakan pengencer tris-kuning telur yang disubsitisi fruktosa dengan air tebu (*Saccharum Officinarum*)”.

1.2 Tujuan

Tujuan penelitian ini adalah untuk mengetahui pengencer tris-kuning telur yang disubsitisi fruktosa dengan air tebu terhadap motilitas, viabilitas dan abnormalitas spermatozoa sapi Simmental pada penyimpanan suhu 5°C.

1.3 Manfaat

Penelitian ini diharapkan akan menjadi informasi bagi para mahasiswa, dosen serta unit pelaksanaan teknis IB tentang pemanfaatan air tebu sebagai pengganti fruktosa dalam pengencer tris-kuning telur.