

I. PENDAHULUAN

1.1. Latar Belakang

Seiring berkembangnya zaman dan bertambahnya populasi penduduk, permintaan terhadap protein hewani terutama daging semakin meningkat. Populasi sapi potong di Sumatera Barat pada tahun 2024 tercatat sebanyak 236.393 ekor atau 2,01% dari jumlah sapi potong nasional sebesar 11.749.780 ekor yang sudah tersebar di 34 provinsi di Indonesia (BPS, 2024). Penurunan populasi sapi potong di Sumatera Barat dari tahun 2020-2024 yaitu sebesar 43,09% (BPS, 2020; 2024). Salah satu rumpun lokal sapi potong yang banyak dipelihara di Sumatera Barat adalah sapi Simmental. Sapi Simmental adalah sapi yang memproduksi daging yang tinggi, dikarenakan karkas yang dihasilkan tinggi dan sedikit lemak (Kurnia, 2020). Sapi simmental memiliki temperamen yang tenang, jinak serta mudah dikendalikan (Susilorini, 2008). Untuk itu, pada peternakan sapi potong perlu diberikan perhatian lebih dalam meningkatkan dan mendukung bertambahnya populasi ternak.

Salah satu upaya yang dapat dilakukan dalam meningkatkan populasi sapi potong adalah dengan cara penerapan teknologi inseminasi buatan, dengan inseminasi buatan dapat memberikan keturunan yang bagus, dikarenakan teknik perkawinan inseminasi buatan menggunakan semen dari pejantan yang unggul dan kualitasnya pun sudah teruji. Inseminasi buatan merupakan proses memasukkan semen/mani ke dalam saluran reproduksi betina birahi dengan menggunakan *insemination gun* dengan harapan ternak menjadi bunting (Ditjennak dan Keswan, 2012). Program inseminasi buatan melalui beberapa tahap sebelumnya seperti proses menampung semen segar, tahap mengolah seperti

pengenceran semen, tahap penyesuaian suhu atau ekuilibrase serta tahap membekukan semen (Prastowo *et al.*, 2017)

Semen beku merupakan semen yang ditambahkan dengan larutan pengencer yang tujuannya dapat memberikan zat nutrisi pada semen, sehingga dapat meningkatkan kualitas semen beku yang disimpan dengan nitrogen cair dalam container, dimana suhu didalamnya berkisar -196°C . Kualitas semen beku yang bagus akan terlihat dari persentase motilitas dan fertilitas yang tinggi setelah *thawing* (Aini dkk., 2014). Tingginya penurunan kualitas hingga 50% spermatozoa selama pembekuan akan mati, spermatozoa yang mampu bertahan hidup biasanya memiliki tingkat fertilitas rendah (Lessard *et al.*, 2000). Berdasarkan penelitian Pratiwi dkk. (2014) persentase dari motilitas spermatozoa sapi Simmental setelah proses *pre freezing* berkisar 40 - 50%. Kemudian dari penelitian Nyuwita dkk., (2015) terjadi kerusakan semen sapi Simmental pada proses pengenceran dan mengakibatkan pada uji *pre freezing* terjadi penurunan sampai <55%. Hal ini karena pengolahan semen beku berinteraksi secara langsung dengan udara luar yang banyak mengandung oksigen, sehingga akan mempercepat metabolisme dan timbulnya reaksi peroksidasi lipid, dan menyebabkan kerusakan pada membran plasma spermatozoa. Kerusakan ini terjadi karena timbulnya radikal bebas yang merupakan hasil dari metabolisme spermatozoa sendiri (Gunawan dkk., 2012).

Radikal bebas tercipta karena produksi ATP (*adenosinetriphosphate*) oleh mitokondria. Produk ini umumnya berupa *Reactive Oxygen Species* (ROS) dan *Reactive Nitrogen Species* (RNS). ROS dan RNS pada konsentrasi yang tinggi akan menghasilkan stres oksidatif (Droge, 2002). Stres oksidatif terjadi karena

ketidakseimbangan antara produksi radikal bebas dan pertahanan antioksidan yang berhubungan dengan berbagai jenis kerusakan molekuler (McCord, 2000). Stres oksidatif merupakan salah satu faktor penting yang berkontribusi terhadap kualitas semen (Bucak *et al.*, 2010). Komponen seluler termasuk lipid, protein, asam nukleat dan gula merupakan target potensial dari stres oksidatif. Semen mengandung berbagai asam lemak tak jenuh yang mudah teroksidasi menghasilkan spesies oksigen reaktif (ROS) (Sinha *et al.*, 1996). Pembentukan radikal bebas yang terus menerus menyebabkan sistem pertahanan antioksidan endogen tidak mampu mendetoksifikasi perubahan yang disebabkan melalui radikal bebas (Sikka, 2004). Kondisi seperti ini membutuhkan suatu bahan yang dapat mengeliminasi dan menetralkan radikal bebas seperti antioksidan eksogen yang berasal dari luar tubuh (Halliwell dan Gutteridge, 2006).

Antioksidan adalah molekul stabil yang mendonasikan elektron pada radikal bebas dan menetralkannya, sehingga mengurangi kapasitasnya untuk mengalami kerusakan. Antioksidan menunda atau menghambat kerusakan sel (Halliwell, 1995). Berdasarkan penelitian yang dilakukan oleh Nugroho dkk., (2014) menyatakan bahwa penambahan antioksidan ke dalam pengencer mampu mencegah kerusakan membran sel spermatozoa akibat aktivitas radikal bebas. Perlindungan ini berpengaruh terhadap viabilitas dan fertilitas spermatozoa, serta berperan dalam menjaga motilitasnya dengan menyediakan sumber energi yang dibutuhkan. Salah satu bahan yang mengandung antioksidan alami adalah daun salam (*Syzygium polyanthum*).

Daun salam (*Syzygium polyanthum*) merupakan daun yang sering ditemukan dalam makanan di Indonesia, baik bentuknya segar atau kering.

Tumbuhan ini biasanya digunakan bumbu atau penyedap makanan, namun tumbuhan ini memiliki efek lainnya seperti zat antioksidan. Berdasarkan penelitian, terdapat beberapa senyawa yang terkandung dalam daun salam di antaranya minyak atsiri, flavonoid, fenol, tannin, steroid, triterpenoid, saponin, steroid, serta karbohidrat. Kandungan flavonoid dan fenol yang terdapat dalam daun salam berfungsi sebagai antioksidan untuk menghilangkan ROS/Radikal bebas dan memicu aktif enzim antioksidan (Gultom *et al.*, 2022; Moeloek, 2006). Berdasarkan pernyataan Aulia dan Salamah (2020), penambahan dosis ekstrak etanol daun salam (43,75, 87,5, dan 175 mg/kg) terbukti dapat mempertahankan persentase motilitas spermatozoa mencit (*Mus musculus*) yang diinduksi etanol.

Satu diantara bahan pengencer yang umum digunakan saat ini adalah sitrat kuning telur. Selain mudah didapatkan, harga murah, kuning telur juga memiliki kandungan nutrisi untuk menyokong kehidupan sperma, serta adanya *phospatidhyl choline* yang memberikan perlindungan pada membran sperma, dengan memperbaiki fosfolipid yang hilang, kemudian terdapat lesitin dan lipoprotein yang berfungsi melindungi dan mempertahankan keutuhan selubung lipoprotein serta sel spermatozoa (Toelihere, 1993). Namun demikian, kuning telur bisa menyebabkan terjadinya ketidakstabilan membran dan perubahan terhadap konsentrasi struktur matrik lipid karena hidrolisis lesitin dari kuning telur menjadi lisolesitin dan asam lemak yang dikatalis enzim fosfolipase A yang merupakan hasil dari kelenjar bulbouethralis. Untuk menghambat terjadinya reaksi peroksidasi lipid, dilakukan penambahan antioksidan (Hartono, 2008).

Berdasarkan dari penjelasan latar belakang diatas, maka diperlukan penelitian dengan judul **“Pengaruh Penambahan Ekstrak Daun Salam**

(*Syzygium polyanthum*) Dalam Pengencer Sitrat Kuning Telur Terhadap Kualitas Semen Beku Sapi Simmental”

1.2. Rumusan Masalah

Bagaimana pengaruh penambahan ekstrak daun salam (*Syzygium polyanthum*) dalam pengencer terhadap kualitas semen beku sapi Simmental.

1.3. Tujuan Penelitian

Tujuan dari penelitian ini untuk mengetahui pengaruh penambahan ekstrak daun salam (*Syzygium polyanthum*) sebagai zat antioksidan dari bahan alami yang bisa ditambah ke dalam media pengencer untuk menjaga dari kualitas semen sapi Simmental.

1.4. Manfaat Penelitian

Manfaat pelaksanaan penelitian ini yaitu dapat dijadikan sebagai sumber informasi ilmiah tentang manfaat penambahan ekstrak daun salam sebagai antioksidan alami untuk menjaga serta mempertahankan kualitas semen sapi Simmental.

1.5. Hipotesis Penelitian

Dengan penambahan ekstrak daun salam (*Syzygium polyanthum*) ke dalam pengencer mampu mempertahankan kualitas semen sapi Simmental selama pembekuan.

