

# BAB 1 PENDAHULUAN

## 1.1 Latar Belakang

Kualitas spermatozoa merupakan faktor penting yang menentukan keberhasilan reproduksi ternak dalam program inseminasi buatan. Spermatozoa yang berkualitas ditandai oleh motilitas tinggi, morfologi yang normal, serta viabilitas yang baik. Berbagai faktor, seperti usia pejantan, kesehatan sistem reproduksi, dan pengolahan semen, sangat memengaruhi keberhasilan inseminasi buatan. Pengolahan semen cair bertujuan untuk memastikan semen berada dalam kondisi optimal sehingga dapat mendukung proses fertilisasi secara efektif. (Widjaya, 2011).

Menurut Komarek *et al.*, (1964), semen mengandung total nitrogen sebesar 649,10 mg/100 mL, dengan 82% berupa protein (532 mg/100 mL) dan 116,26 mg/100 mL nitrogen non-protein, serta glutamat menjadi asam amino dominan. Kandungan nutrisi tersebut mendukung metabolisme spermatozoa, yang berperan penting dalam mempertahankan viabilitas dan fungsi sel. Aktivitas metabolisme spermatozoa mencapai puncaknya pada suhu 37°C, tetapi untuk memperlambat metabolisme dan memperpanjang viabilitas, penyimpanan pada suhu rendah (3–5°C) diperlukan. Meski demikian, selama penyimpanan, spermatozoa rentan terhadap kerusakan akibat peningkatan *Reactive Oxygen Species* (ROS) dan stres oksidatif. Stres oksidatif ini menghambat fosforilasi oksidatif, memicu akumulasi ROS, dan menyebabkan kerusakan lipid, protein, serta DNA. Karena membran plasma spermatozoa kaya akan fosfolipid, sel sperma sangat rentan terhadap kerusakan oksidatif (Bria *et al.*, 2022).

Untuk mengurangi kerusakan selama penyimpanan, diperlukan penambahan antioksidan yang dapat menghambat peroksidasi lipid dan mengikat radikal bebas. Buah mulberry mengandung berbagai senyawa kimia, seperti vitamin (karoten, B1, B2, C) dan senyawa bioaktif (cyanidin, isoquercetin, sakarida, dan asam lemak seperti linoleat, stearat, dan oleat) (Taufik dan Widianegara, 2015). Salah satu komponen utama adalah antosianin yang berperan sebagai antioksidan, dengan kandungan berkisar antara 147–2.725 mg/L (Rahmawati dan Kusnadi, 2017).

Menurut Harmanto (2007) aktivitas antioksidan buah mulberry mencapai 79%, dan semakin tinggi konsentrasi sari mulberry, semakin besar pula aktivitas antioksidannya. Penelitian Suryadinata *et al.*, (2021) menunjukkan bahwa antioksidan dalam mulberry merah dapat melindungi sel sperma dari kerusakan akibat stres oksidatif yang dipicu oleh asap rokok, serta meningkatkan motilitas dan morfologi sperma, sekaligus mengurangi kerusakan DNA. Kandungan senyawa aktif dalam buah mulberry menunjukkan potensi besar sebagai bahan alami untuk pengencer spermatozoa. Berdasarkan hal tersebut, diperlukan penelitian lebih lanjut mengenai Pengaruh Penambahan Sari Buah Mulberry Dalam Pengencer Sitrat Kuning Telur Terhadap Kualitas Semen Sapi Simmental.

## **1.2 Tujuan**

Tujuan dari penelitian ini adalah untuk mengetahui pengaruh pemberian sari buah mulberry terhadap kualitas semen sapi simental dalam pengencer sitrat kuning telur.

## **1.3 Manfaat**

Penelitian ini bermanfaat untuk menambah wawasan tentang penambahan sari buah mulberry dalam pengencer sitrat kuning telur yang dapat mempertahankan kualitas semen sapi Simmental.