

I. PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Ayam Kokok Balenggek (AKB) merupakan salah satu plasma nutfah unggas lokal Indonesia yang memiliki nilai budaya, ekonomi, dan ekologis yang tinggi. Keunikan suara kokok AKB yang bertingkat atau "lenggek" hingga belasan kali menjadi daya tarik tersendiri, menjadikannya sebagai simbol identitas budaya masyarakat Sumatera Barat serta memiliki nilai jual tinggi, khususnya pada ayam jantan dengan jumlah lenggek lebih banyak (Rusfidra, 2006). Selain itu, AKB berpotensi sebagai sumber pangan berkelanjutan, sehingga upaya konservasi dan pengembangannya menjadi penting untuk menjaga kelestarian plasma nutfah ini (Hasibuan, 2023).

Upaya konservasi AKB dapat dilakukan melalui pemanfaatan teknologi reproduksi guna meningkatkan kualitas dan efisiensi reproduksi. Kualitas semen pejantan menjadi faktor krusial dalam keberhasilan reproduksi. Berbagai penelitian telah mengeksplorasi aspek reproduksi AKB, seperti penerapan inseminasi buatan (Jaswandi *et al.*, 2023; Husmaini *et al.*, 2024), evaluasi kualitas semen cair dengan pengencer (Ananda *et al.*, 2023), dan analisis hormon testosteron dalam feses (Ananda *et al.*, 2024). Parameter standar dalam penilaian kualitas semen meliputi volume, motilitas, konsentrasi, viabilitas, dan abnormalitas spermatozoa. Namun, media pengencer semen juga berperan penting dalam menjaga kualitas tersebut.

Pengencer semen berfungsi melindungi spermatozoa dari kerusakan selama penyimpanan, terutama akibat *cold shock*. Semen ayam yang memiliki

volume ejakulat rendah namun konsentrasi spermatozoa tinggi memerlukan pengenceran untuk meningkatkan efisiensi penggunaannya (Saleh dan Isyanto, 2011). Pengencer Tris dapat mempertahankan pH, mempertahankan tekanan osmotik, dan menjaga keseimbangan elektrolit (Ax *et al.*, 2000). Penambahan kuning telur, khususnya fraksi *Low-Density Lipoprotein* (LDL), terbukti melindungi spermatozoa selama penyimpanan dengan memperkuat membran sel dari kerusakan oksidatif (Amirat *et al.*, 2004; Perumal *et al.*, 2016). LDL mengandung fosfolipid dan kolesterol yang berperan penting dalam menjaga integritas dan stabilitas membran sel spermatozoa, yang berdampak langsung pada motilitasnya (Graham dan Foote, 1987). Penambahan *Low-Density Lipoprotein* (LDL) dalam pengencer semen memiliki potensi dalam mengurangi stres oksidatif selama penyimpanan semen pada suhu rendah, yang dapat mempertahankan kualitas semen (Magfira *et al.*, 2017; Šimoník *et al.*, 2019).

Kualitas semen cair umumnya dievaluasi berdasarkan parameter seperti motilitas, viabilitas, abnormalitas, dan membran plasma utuh (MPU). Membran sel spermatozoa terdiri dari lipid, protein dan karbohidrat yang masing-masing berperan dalam struktur dan fungsi spermatozoa. Protein merupakan komponen penting yang berkontribusi pada berbagai fungsi seperti perlindungan terhadap stress oksidatif yang berinteraksi dengan antioksidan, membantu melindungi membran dari kerusakan akibat spesies oksigen reaktif (ROS), sehingga menjaga viabilitas dan motilitas spermatozoa (Cheema *et al.*, 2016). Untuk mengidentifikasi protein berdasarkan berat molekul, teknik *Sodium Dodecyl Sulfate-Polyacrylamide Gel Electrophoresis* (SDS-PAGE) sering digunakan. Penelitian sebelumnya oleh Jaswandi *et al.* (2025) menunjukkan keberadaan

protein dalam spermatozoa AKB dengan berat molekul 10, 25-35, 35-45, 45-65, dan 100 kDa. Protein dengan berat ~40 kDa diidentifikasi oleh Cheema *et al.* (2016) sebagai komponen yang terlibat dalam perlindungan terhadap stres oksidatif, sedangkan protein dengan berat ~45-60 kDa dihubungkan dengan motilitas spermatozoa (Aslam *et al.*, 2018).

Penelitian sebelumnya telah mengkaji kualitas spermatozoa AKB dalam pengencer Tris-LDL (*Low-Density Lipoprotein*) kuning telur ayam. Namun, gambaran pita protein spermatozoa AKB dalam pengencer Tris-LDL (*Low-Density Lipoprotein*) kuning telur ayam belum pernah dilaporkan. Oleh karena itu, penelitian ini penting dilakukan untuk mengeksplorasi pengaruh pengencer Tris-LDL (*Low-Density Lipoprotein*) kuning telur ayam terhadap kualitas semen AKB serta gambaran pita protein spermatozoanya. Hasil penelitian ini diharapkan dapat mendukung upaya konservasi dan pemanfaatan berkelanjutan AKB sebagai plasma nutfah unggulan Sumatera Barat.

1.2 Perumusan Masalah

Bagaimana kualitas semen cair dan gambaran pita protein spermatozoa ayam Kokok Balenggek dalam pengencer Tris-LDL (*Low-Density Lipoprotein*) kuning telur ayam?

1.3 Tujuan Penelitian

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui kualitas semen cair dan gambaran pita protein spermatozoa ayam Kokok Balenggek (AKB) dalam pengencer Tris-LDL (*Low-Density Lipoprotein*).

1.4 Manfaat Penelitian

Hasil penelitian ini diharapkan dapat memberikan informasi yang berguna mengenai reproduksi ayam Kokok Balenggek (AKB), khususnya mengenai kualitas semen cair dan gambaran pita protein spermatozoa dalam pengencer Tris-LDL (*Low-Density Lipoprotein*).

1.5 Hipotesis Penelitian

Penambahan berbagai level LDL (*Low-Density Lipoprotein*) pada pengencer berbasis Tris berpengaruh terhadap kualitas semen cair dan gambaran pita protein spermatozoa ayam Kokok Balenggek (AKB).

