

I. PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Indonesia adalah negara yang mempunyai keanekaragaman ayam lokal yang sangat tinggi. Salah satu jenis ayam lokal yang terkenal dan merupakan plasma nutfah yaitu ayam Kokok Balenggek atau biasa disebut AKB. Menurut Rusfidra (2001), AKB merupakan ayam penyanyi yang memiliki suara kokok yang merdu dan enak didengar. Kokok pejantan AKB memiliki irama yang bertingkat mulai dari 4 hingga 12 lenggek bahkan mampu berkokok sampai 19 lenggek dengan suku kata terbanyak yaitu 24 suku kata. AKB merupakan ayam lokal dari Provinsi Sumatera Barat, sebagaimana telah ditetapkan dalam Keputusan Kementerian Pertanian Nomor 2919/Kpts/OT.140/6/2011, tentang AKB merupakan rumpun ternak yang berasal dari Provinsi Sumatera Barat Indonesia. Sehingga keberadaan AKB ini perlu dilindungi dan juga dilestarikan sesuai dengan keppmentan.

Reproduksi merupakan aspek krusial dalam pelestarian AKB, di mana teknologi inseminasi buatan (IB) menawarkan peluang besar untuk meningkatkan populasi dan menjaga kemurnian genetik ayam ini. IB telah terbukti efektif dalam meningkatkan produktivitas hewan ternak, termasuk ayam, dengan memungkinkan pemindahan semen dari pejantan unggul ke betina tanpa memerlukan kawin alami (Hertamawati dan Luqman, 2020). Namun, penerapan teknologi ini pada AKB menghadapi tantangan, salah satunya adalah penurunan kualitas semen beku setelah *thawing*, yang menjadi kendala utama dalam keberhasilan IB (Iswati dkk., 2021). Penelitian menunjukkan bahwa kualitas semen yang menurun dapat mempengaruhi tingkat fertilitas dan keberhasilan inseminasi (Muhyidin dkk., 2019).

Penggunaan semen beku merupakan langkah strategis dalam pelestarian AKB karena dapat menjaga kelestarian genetik spesies ini dalam jangka panjang. Semen beku memungkinkan penyimpanan genetik dari pejantan unggul, sehingga meskipun pejantan tersebut tidak lagi hidup, genetik unggulnya tetap dapat digunakan untuk reproduksi di masa depan (Firmiaty dkk., 2022). Keberhasilan teknik ini bergantung pada kualitas semen, yang sangat dipengaruhi oleh penggunaan pengencer dan krioprotektan yang tepat.

Dalam proses kriopreservasi semen unggas, penggunaan pengencer sangat penting untuk menjaga kualitas semen. Cairan infus *Ringer's lactate* yang mudah didapatkan di apotik-apotik terdekat telah terbukti efektif sebagai pengencer semen ayam lokal Indonesia (Telnoni dkk., 2017). Penyimpanan semen pada suhu rendah menyebabkan terjadinya *cold shock* yang dapat berakibat kematian pada spermatozoa, sehingga diperlukan bahan tambahan pengencer yang mampu melindungi membran sel dari efek *cold shock*. Menurut Santiago-Moreno *et al.* (2012), kuning telur mampu melindungi spermatozoa ayam dari *cold shock*. Sehingga penambahan kuning telur dalam pengencer *Ringer's lactate* berpotensi mampu menambah kemampuan pengencer dalam mempertahankan daya hidup spermatozoa selama *cooled storage* (Saefudding dkk., 2023). Kriopresevasi semen menggunakan pengencer *Ringer's lactate* kuning telur (RLKT) mampu mempertahankan viabilitas spermatozoa dengan nilai sebesar 48%-49% pada berbagai semen ayam lokal Indonesia setelah *thawing* (Junaedi dkk., 2016)

Pada proses pembuatan semen beku, salah satu komponen kunci yang penting adalah krioprotektan. Salah satu krioprotektan yang sering digunakan dalam pembekuan semen unggas adalah dimetil sulfoksida (DMSO). DMSO

merupakan krioprotektan yang sering digunakan dalam kriopreservasi semen ayam dan unggas lainnya. Krioprotektan DMSO memiliki kemampuan melindungi spermatozoa melalui pemindahan air intraselular sehingga meminimalkan pembentukan kristal es dan mengurangi konsentrasi garam. Konsentrasi DMSO pada pembekuan semen bervariasi sehingga menjadi hal penting dalam keberhasilan kriopreservasi semen. Dalam beberapa penelitian, DMSO telah digunakan dengan hasil yang bervariasi, sedangkan pada ayam *white leghorn*, *ovambo*, dan *Potchefstroom koekoek* konsentrasi terbaik adalah 5% (Makhafola *et al.*, 2009).

Waktu ekuilibrasi merupakan periode yang diperlukan spermatozoa sebelum pembekuan untuk menyesuaikan diri dengan pengencer supaya saat pembekuan kematian sperma dapat dicegah (Toelihere, 1993). Efisiensi krioprotektan dalam kriopreservasi semen sangat dipengaruhi oleh lamanya waktu ekuilibrasi. Waktu ekuilibrasi yang terlalu singkat dapat mengakibatkan perlindungan yang tidak memadai terhadap kerusakan akibat pembekuan, sedangkan waktu yang terlalu lama dapat menyebabkan stres osmotik pada sel sperma (Koelima *et al.*, 2022). Oleh karena itu, penentuan waktu ekuilibrasi yang tepat sangat penting untuk dilakukan. Tahap ekuilibrasi yaitu semen yang telah dikemas ditempatkan di dalam kulkas pada suhu 5°C selama 2 jam (Bearden *et al.*, 2004). Pada penelitian Apriyanti (2012) waktu ekuilibrasi terbaik untuk sapi pesisir adalah 4 jam dan 6 jam. Menurut Sutiyono (2018) ekuilibrasi dilakukan dengan cara *mini straw* yang sudah diisi sperma ditata diatas rak *straw* kemudian dimasukan ke dalam *refrigerator* selama 3 jam pada suhu 4-5°C. Pada penelitian Bebas (2014)

dalam proses pembuatan semen beku ayam hutan hijau dilakukan equilibrasi selama 4 jam pada suhu 4°C.

Pada saat ini, penelitian tentang semen beku AKB belum banyak dilaporkan dan mengingat pentingnya waktu ekuilibrasi yang optimal dalam proses pembekuan semen AKB, maka penulis melakukan penelitian dengan judul **“Kualitas Semen Beku Ayam Kokok Balenggek dalam Pengencer *Ringer’s Lactate* dengan Dimetil Sulfoksida (DMSO) sebagai Krioprotektan pada Berbagai Waktu Ekuilibrasi”**.

1.2 Rumusan Masalah

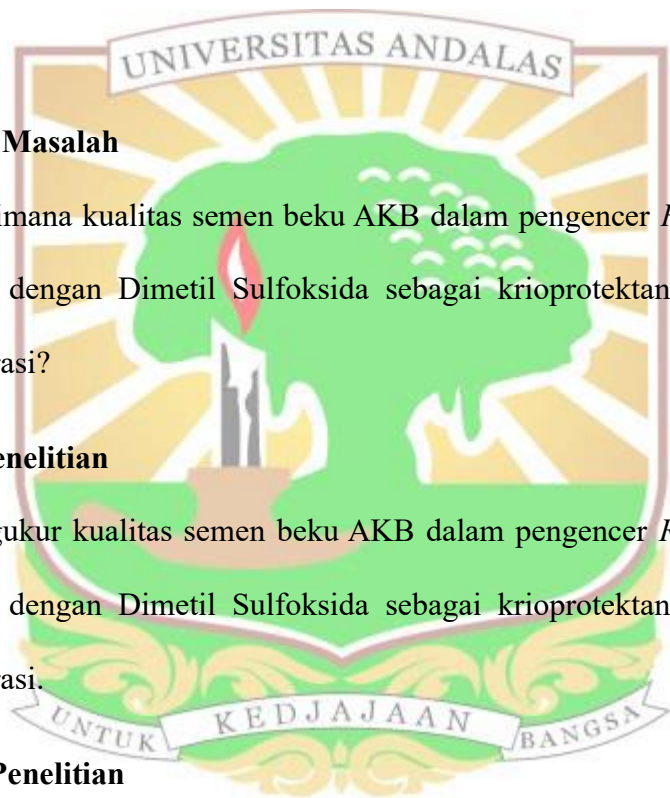
Bagaimana kualitas semen beku AKB dalam pengencer *Ringer’s Lactate* Kuning Telur dengan Dimetil Sulfoksida sebagai krioprotektan pada berbagai waktu ekuilibrasi?

1.3 Tujuan Penelitian

Mengukur kualitas semen beku AKB dalam pengencer *Ringer’s Lactate* Kuning Telur dengan Dimetil Sulfoksida sebagai krioprotektan pada berbagai waktu ekuilibrasi.

1.4 Manfaat Penelitian

Manfaat dari penelitian ini adalah dapat menjadi salah satu langkah pengembangan semen beku AKB dalam rangka pelestarian plasma nutfah dan kualitas AKB.



1.5 Hipotesis Penelitian

Semakin lama waktu ekuilibrasi dapat meningkatkan kualitas semen beku ayam Kokok Balenggek dalam Pengencer *Ringer's Lactate* Kuning Telur dengan krioprotektan Dimetil Sulfoksida (DMSO).

