

I. PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Indonesia adalah salah satu negara berkembang yang memiliki potensi keragaman genetik yang luar biasa dan memiliki keragaman plasma nutfah. Salah satu kekayaan plasma nutfah Sumatera Barat adalah ayam Kokok Balenggek (AKB). Ayam Kokok Balenggek merupakan salah satu jenis ayam lokal yang berasal dari Sumatera Barat, tepatnya dari Kecamatan Payung Sakaki dan Tigo Lurah di Kabupaten Solok. Ayam ini dikenal sebagai ayam penyanyi karena memiliki suara kokok yang nyaring dan merdu, ciri khas utama dari ayam ini terletak pada suara kokoknya yang bertingkat dan bersusun. Kokok ayam jantan biasanya terdiri dari empat suku kata, di mana suku kata terakhir terdengar lebih panjang (Arlina dkk., 2007).

Salah satu jenis ayam lokal lainnya adalah ayam Kampung Unggul Balitnak (KUB), yang merupakan hasil program pemuliaan oleh Balai Penelitian Ternak (Balitnak) yang berlokasi di Ciawi, Bogor (Sartika, 2016). Ayam KUB merupakan salah satu jenis ayam lokal yang telah dikembangkan sebagai ayam dwifungsi, yaitu mampu memproduksi telur dalam jumlah tinggi dan menghasilkan daging dengan kualitas yang cukup baik, sehingga dipelihara pada usaha peternakan skala rumah tangga maupun komersial (Sundari, 2022). Pada saat ini ayam KUB biasanya dipelihara melalui sistem kawin alam, di mana ayam jantan maupun betina ditempatkan di dalam kandang koloni, pejantan akan mengawini betina secara langsung tanpa bantuan manusia, ada beberapa kekurangan dari kawin alam ini, salah satunya adalah munculnya penyakit menular akibat dari kloaka ayam

bersentuhan langsung yang dapat menyebar ke beberapa ayam (Lomboan dkk., 2022).

Menurut Toelihere (1993) kawin alam dapat menyebabkan penularan penyakit sehingga populasi menurun. Kawin alam dapat menyebabkan kesulitan dalam mengidentifikasi asal usul induk dan pejantan, sehingga susah untuk mengetahui pejantan yang unggul dan penyebaran materi genetik tidak merata. Untuk meningkatkan populasi AKB dan ayam KUB, pembibitan juga dapat dilakukan dengan cara inseminasi buatan (IB). Inseminasi buatan merupakan proses memasukkan semen ke dalam saluran kelamin betina dengan menggunakan alat buatan manusia (Feradis, 2010). Teknologi IB ini lebih menguntungkan dibandingkan kawin secara alami, seperti penggunaan pejantan lebih efisien, fertilitas, dan dapat mengurangi biaya produksi untuk menghasilkan *Day Old Chicken* (DOC) (Brillard, 2009).

Menurut Udrayana *et al.*, 2023 Penelitian terhadap beberapa breed ayam lokal, yaitu Arabic, Birma, dan KUB, menunjukkan adanya perbedaan kualitas semen seperti volume ejakulat dan total jumlah spermatozoa. Ayam KUB menghasilkan volume semen tertinggi sekitar 0,60 ml, serta memiliki jumlah spermatozoa motil terbanyak. Sebaliknya, ayam Birma menunjukkan persentase abnormalitas spermatozoa tertinggi, yaitu sekitar 9,8%, Perbedaan kualitas semen ayam dipengaruhi oleh faktor genetik antar breed, yang menyebabkan variasi dalam potensi reproduksi, termasuk parameter seperti volume ejakulat, motilitas, dan abnormalitas spermatozoa.

Kualitas semen AKB menurut Ananda *et al.* (2023) dan kualitas semen ayam KUB, menurut Dian (2021) terdapat perbedaan kualitas semen antara kedua

ayam, volume dan motilitas semen ayam KUB lebih baik dibandingkan AKB. Hasil penelitian yang dilakukan oleh Maulana (2024) pada ayam KUB dan Angraini (2025) pada AKB terhadap kualitas semen, menunjukkan bahwa terdapat perbedaan dalam kualitas semen antara kedua jenis ayam tersebut. Berdasarkan penelitian, AKB memiliki kualitas semen yang lebih unggul dibandingkan ayam KUB. Sedangkan kualitas semen AKB menurut jaswandi (2023) dan kualitas semen pada ayam KUB menurut apriadi (2022), bahwa ayam KUB memiliki kualitas semen yang lebih unggul dibandingkan AKB, ditunjukkan oleh volume yang lebih tinggi dan konsentrasi yang lebih optimal. Perbedaan kualitas semen antar kedua breed ini mencerminkan adanya pengaruh faktor perbedaan breed.

Kualitas spermatozoa yang baik tidak hanya dilihat bagaimana motilitas progresifnya, tetapi juga dilihat keutuhan dari tudung akrosom spermatozoa. Menurut Ichwandi (2004), tudung akrosom adalah selubung yang terletak di bagian kepala spermatozoa, yang berfungsi untuk melindungi pelepasan materi genetik serta enzim hyaluronidase. Enzim hyaluronidase memiliki peran penting dalam melisiskan zona pelusida pada sel telur saat proses fertilisasi. Tudung akrosom harus tetap utuh sebelum semen diinseminasikan, agar enzim seperti hyaluronidase, dan akrosin yang ada di dalam spermatozoa dapat terbawa dan dilepaskan di dalam saluran reproduksi betina.

Selain tudung akrosom utuh, fragmentasi DNA juga mempengaruhi juga mempengaruhi kualitas spermatozoa. Kerusakan kromatin *deoxyribose nucleic acid* (DNA) spermatozoa merupakan faktor penting penyebab terjadinya infertilitas (Prabowo dkk., 2016). Pada bagian kepala spermatozoa, terdapat inti yang menyimpan DNA, yang merupakan komponen vital dalam proses fertilisasi. Semua

informasi genetik yang akan diteruskan dari satu generasi ke generasi berikutnya terdapat pada rangkaian DNA di dalam inti spermatozoa (Saili dkk., 2006). Menurut Evans (1987), kerusakan DNA pada sperma hewan ternak dapat menentukan kualitas sperma dan menjadi salah satu faktor yang menyebabkan rendahnya tingkat fertilitas, khususnya dalam penerapan inseminasi buatan dan teknologi reproduksi lainnya. Namun, penelitian mengenai TAU dan fragmentasi DNA pada AKB dan ayam KUB belum dilaporkan, maka penulis tertarik untuk melakukan penelitian dengan judul “Perbandingan Tudung Akrosom Utuh dan Fragmentasi DNA Antara Ayam Kokok Balenggek dengan Ayam Kampung Unggul Balitnak” sebagai informasi mengenai kualitas semen AKB dan ayam KUB sehingga dapat meningkatkan populasi unggas lokal.

1.2 Rumusan Masalah

Bagaimana perbandingan tudung akrosom utuh dan fragmentasi DNA antara ayam Kokok Balenggek (AKB) dengan ayam Kampung Unggul Balitnak (KUB).

1.3 Tujuan Penelitian

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui perbandingan tudung akrosom utuh dan fragmentasi DNA pada ayam Kokok Balenggek (AKB) dan ayam Kampung Unggul Balitnak (KUB).

1.4 Manfaat Penelitian

Manfaat dari penelitian ini adalah menambah informasi mengenai perbandingan tudung akrosom utuh dan fragmentasi DNA pada ayam Kokok Balenggek (AKB) dan ayam Kampung Unggul Balitnak (KUB).