

I. PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Indonesia merupakan negara dengan keanekaragaman ayam lokal yang sangat tinggi. Indonesia memiliki ayam lokal yang sangat beragam, biasanya digunakan sebagai sumber daging dan telur, tetapi juga digunakan sebagai ayam aduan, ayam hias, ayam bibit unggul, dan ayam penyanyi, yang memiliki suara kokok yang berbeda dari ayam biasa. Masyarakat pecinta ayam penyanyi menyukai beberapa spesies ayam penyanyi, seperti ayam Pelung di Jawa Barat, ayam Bekisar di Jawa Timur, ayam Ketawa di Sulawesi Selatan, dan ayam Kokok Balenggek (AKB) di Sumatera Barat. AKB merupakan persilangan ayam Hutan Merah (*Gallus gallus*) dengan ayam lokal. AKB merupakan plasma nutfah yang harus dijaga kelestariannya.

AKB memiliki suara kokok yang merdu. Suara kokok AKB dianggap sebagai satu-satunya bangsa ayam dengan jenis kokok balenggek di dunia karena kemerduannya yang unik. Dalam masyarakat suku Minangkabau, AKB memiliki posisi yang sangat tinggi. AKB memiliki kicauan yang merdu dengan keragaman suku kata yang luar biasa karena setiap bagian dapat disusun dengan nada dan vokalisasi yang berbeda (Arlina *et al.*, 2015). Ayam jantan biasa memiliki hanya empat suku kata. AKB tidak hanya memiliki suara kokok yang tinggi, tetapi mereka juga memiliki berbagai jenis suara kokok yang tidak dimiliki oleh ayam jenis lainnya. Kokok ayam jantan AKB memiliki irama yang bervariasi mulai dari empat hingga dua belas lenggek, bahkan sampai sembilan belas lenggek, dengan suku kata terbanyak mencapai dua puluh empat suku kata (Rusfidra, 2006).

Perkembangan AKB masih dilakukan dengan cara kawin alam tanpa melakukan manajemen perkawinan, yang mengakibatkan peningkatan jumlah bibit dan mendapatkan bibit unggul AKB masih sangat sulit dan terbatas. Produktivitas AKB dapat ditingkatkan melalui perbaikan mutu genetik. Upaya Perbaikan mutu genetik dapat dilakukan dengan cara kawin alami atau kawin buatan. Salah satu teknologi yang diharapkan dapat meningkatkan produktivitas ayam adalah inseminasi buatan, yang berguna baik dalam industri peternakan unggas maupun dalam riset penelitian.

Inseminasi buatan (IB) adalah penempatan semen ke dalam saluran kelamin betina dengan menggunakan alat buatan manusia (Feradis, 2010). Teknik IB dapat meningkatkan efisiensi penggunaan jantan, mengatasi rendahnya fertilitas yang disebabkan oleh kawin alam, mengidentifikasi dengan jelas dan pasti asal usul induk dan pejantannya, dan meningkatkan jumlah produksi telur tetas. Keuntungan lain dari penggunaan IB adalah upaya pengadaan anak ayam (DOC) dalam jumlah besar, dengan umur yang sama, dan dalam jangka waktu yang singkat (Junaedi dkk., 2021).

Penampungan, penyimpanan, pengenceran semen, kesuburan betina, dan keterampilan inseminator adalah faktor - faktor yang memengaruhi keberhasilan IB (Wiyanti dkk., 2013). Hal ini sesuai pendapat Modupe *et al.* (2012), bahwa kualitas semen memiliki pengaruh yang signifikan terhadap fertilitas spermatozoa. Kualitas semen juga sangat penting untuk menentukan fertilitas telur. Musim, ras/*breed*, umur, lamanya penyinaran, suhu lingkungan, pakan, ukuran testes, teknik penampungan serta frekuensi penampungan dapat mempengaruhi kualitas semen

(Dendang dkk., 2024). Penampungan semen yang terlalu sering dapat menyebabkan spermatozoa yang belum matang ikut tertampung dan belum melalui proses pematangan sempurna di saluran reproduksi, sehingga menghasilkan semen dengan kualitas rendah (Iskandar dkk., 2006). Sebaliknya, jika penampungan terlalu jarang, spermatozoa yang telah menua akan terakumulasi dalam vas deferens, menyebabkan penurunan motilitas dan meningkatnya jumlah sperma abnormal serta fragmentasi DNA (Gliozzi *et al.*, 2007). Hal ini menunjukkan bahwa jadwal penampungan harus diatur secara optimal untuk menghasilkan semen dengan kualitas terbaik yang dapat meningkatkan keberhasilan IB.

Frekuensi penampungan semen dapat mempengaruhi kualitas semen yaitu pada tudung akrosom utuh (TAU). Tudung akrosom yang utuh adalah lapisan yang melindungi inti sel, di mana di dalamnya terdapat sejumlah enzim yang berperan dalam membantu masuknya inti ke dalam sitoplasma sel telur selama proses pembuahan. Enzim ini bekerja dengan merusak lapisan pelindung sel telur melalui reaksi akrosom (Kim *et al.*, 2022).

Tudung akrosom sangat penting untuk keberhasilan perkawinan. Pada proses preservasi, keakuratan tudung akrosom sangat penting karena kandungan enzimnya. Arifiantini (2012) menyatakan bahwa kerusakan tudung akrosom akan menyebabkan enzim keluar, menyebabkan spermatozoa tidak dapat berkembang saat pembuahan. Keutuhan tudung akrosom spermatozoa pada ruminansia sangat dipengaruhi oleh frekuensi penampungan semen. Penelitian oleh Tambing dkk. (2003) menunjukkan bahwa membran plasma utuh dan tudung akrosom utuh lebih tinggi pada ejakulasi satu kali per hari dibandingkan dengan dua atau tiga kali per

hari pada ternak kambing. Selain itu, penelitian lain oleh Afiati dkk. (2015) yang dilakukan pada domba menemukan bahwa frekuensi penampungan yang tinggi dapat meningkatkan abnormalitas spermatozoa, termasuk kerusakan pada tudung akrosom, karena adanya gangguan proses spermatogenesis dan maturasi.

Frekuensi penampungan semen juga dapat mempengaruhi fragmentasi DNA. Fragmentasi DNA sangat penting untuk keberhasilan pembuahan dan perkembangan embrio. Pemeriksaan kerusakan DNA pada spermatozoa sangat dibutuhkan dalam menegakkan diagnosis terkait kesuburan pejantan (Erenpresia *et al.*, 2003). Agar dapat membuahi, spermatozoa harus motil, hidup, memiliki morfologi normal, dan kromatin yang utuh (Morel and Rodriguez, 2009).

Berdasarkan penelitian yang dilakukan oleh Simon *et al.* (2019), yaitu pengaruh koleksi semen terhadap kualitas sperma, termasuk tingkat fragmentasi DNA, menunjukkan bahwa semen yang ditampung lebih sering menunjukkan peningkatan fragmentasi DNA, yang dapat merusak integritas DNA sperma, itu dapat terjadi karena koleksi semen yang berlebihan. Namun, kajian frekuensi penampungan dan pengaruhnya terhadap TAU dan Fragmentasi DNA pada sperma unggas masih jarang dilaporkan. Selain itu kajian terhadap AKB masih belum dilaporkan, maka penulis tertarik untuk melakukan penelitian dengan judul “Pengaruh Frekuensi Penampungan Semen Terhadap Kualitas, Tudung Akrosom Utuh, dan Fragmentasi DNA Spermatozoa Ayam Kokok Balenggek (AKB)” menjadi peluang untuk dilakukan sebagai salah satu upaya melestarikan AKB sebagai plasma nutfah Sumatera Barat.

1.2 Rumusan Masalah

Bagaimana pengaruh frekuensi penampungan semen terhadap kualitas, tudung akrosom utuh, dan fragmentasi DNA spermatozoa ayam Kokok Balenggek (AKB).

1.3 Tujuan Penelitian

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh frekuensi penampungan semen terhadap kualitas, tudung akrosom utuh, dan fragmentasi DNA spermatozoa ayam Kokok Balenggek (AKB).

1.4 Manfaat Penelitian

Manfaat dari penelitian ini adalah menambah informasi mengenai pengaruh frekuensi penampungan semen terhadap kualitas, tudung akrosom utuh, dan fragmentasi DNA spermatozoa ayam Kokok Balenggek (AKB).

1.5 Hipotesis Penelitian

Frekuensi penampungan semen berpengaruh terhadap kualitas, persentase tudung akrosom utuh, dan tingkat fragmentasi DNA spermatozoa ayam Kokok Balenggek (AKB).

