



## I. PENDAHULUAN

### 1.1 Latar Belakang

Di Indonesia terdapat beberapa rumpun unggas asli atau plasma nutfah yang tersebar di beberapa wilayah Indonesia dengan variasi tampilan dan ciri khas berbeda antar rumpun. Diantara berbagai jenis ayam lokal Indonesia yang ada, terdapat jenis ayam yang dimanfaatkan sebagai ayam penyanyi karena memiliki suara yang merdu. Ayam yang terkenal dimanfaatkan sebagai ayam penyanyi diantaranya adalah ayam Pelung (Jawa Barat), ayam Bekisar (Jawa Timur) dan ayam Kokok *Balenggek* (Sumatera Barat).

Menurut Rusfidra (2004) Ayam Kokok *Balenggek* (AKB) merupakan “ayam penyanyi” yang berkembang di beberapa daerah di Kabupaten Solok, Sumatera Barat. AKB merupakan turunan dari ayam Hutan Merah (*Red Jungle Fowl*). Populasi AKB berkembang di beberapa nagari di Kecamatan Payung Sakaki dan Tigo Lurah, Kabupaten Solok.

AKB perlu dilestarikan dan dikembangkan karena ayam Kokok *Balenggek* merupakan salah satu plasma nutfah di Sumatera Barat. Oleh karena itu, perlu upaya untuk meningkatkan produktivitas ayam Kokok *Balenggek* tersebut, diantaranya dengan perbaikan mutu genetik melalui program seleksi dan perkawinan. Metode perkawinan pada ayam dapat dilakukan dengan kawin alam dan kawin buatan atau inseminasi buatan.

Salah satu cara untuk meningkatkan reproduksi pada ternak ayam adalah dengan pemanfaatan teknik Inseminasi Buatan (IB). IB merupakan salah satu cara untuk meningkatkan populasi dan produksi ternak secara kualitatif maupun kuantitatif dengan menggunakan semen pejantan yang bebas penyakit dan

mempunyai mutu genetik tinggi. Getachew (2016) mengatakan proses IB pada unggas adalah semen dari unggas jantan dikoleksi kemudian dimasukkan ke *oviduct* unggas betina untuk mendapatkan telur fertil. Dosis semen yang diposisikan di *oviduct* hendaknya memperhatikan kesehatan dan kesejahteraan unggas sehingga mencapai tingkat kesuburan yang tinggi.

Keuntungan IB antara lain mempertinggi efisiensi penggunaan pejantan unggul, menghemat biaya dan tenaga pemeliharaan, pejantan yang dipakai adalah pejantan hasil seleksi, mencegah penularan penyakit dan meningkatkan efisiensi reproduksi (Toelihere, 1993). Pelaksanaan IB pada ayam meliputi penampungan semen dan pengolahan semen (evaluasi spermatozoa dan pengenceran). Keberhasilan IB sangat dipengaruhi oleh teknik pelaksanaan, waktu pelaksanaan, dosis dan interval IB (Brillard, 1993). Menurut Danang *et al.* (2012) keberhasilan IB pada ayam tergantung pada beberapa factor antara lain: strain ayam, umur ayam, bahan pengencer dalam penyimpanan semen, derajat pengenceran atau dosis inseminasi, kualitas semen, deposisi semen dan waktu inseminasi.

Proses penampungan semen menyebabkan sebagian spermatozoa rusak bahkan mati. Untuk mengurangi dampak tersebut pengencer semen diberi suatu zat pelindung yang berfungsi untuk melindungi dari keadaan *cold shock* dan kerusakan sel akibat terbentuknya kristal es. Zat yang umum digunakan untuk melindungi semen tersebut diantaranya adalah yang umum digunakan pada pembekuan semen ayam di negara maju adalah *Dimethyl acetamide* (DMA), *Dimethyl formamide* (DMF), *Dimethyl sulfoxide* (DMSO), etilenglikol, propilenglikol dan gliserol (Hammerstedt dan Gaham, 1992). Krioprotektan lain yang umum digunakan pada pembekuan semen ayam adalah gliserol. Namun,

Saleh (2004) melaporkan bahwa penggunaan gliserol sebagai krioprotektan pada proses pembekuan memberikan hasil yang sangat buruk pada tingkat fertilitas ayam kampung. Sehingga pada penelitian kali ini dicoba untuk menggunakan *Dimethyl Sulfoksida* (DMSO).

Krioprotektan yang digunakan harus mudah larut dalam air dan harus mempunyai bobot molekul yang kecil agar lebih cepat menyusup ke dalam sel dan mengurangi toksisitas akibat osmolaritas yang tinggi (Alvarenga *et al.*, 2005). Jenis dan konsentrasi krioprotektan yang tepat dalam bahan pengencer sangat penting untuk melindungi spermatozoa selama pembekuan. Krioprotektan dibutuhkan untuk mencegah pembentukan kristal es, akan tetapi juga bersifat toksik pada saat ekuilibrasi dan setelah thawing. (Suidzinska dan Lukaszewicz, 2008). DMSO memiliki kemampuan melindungi spermatozoa melalui pemindahan air intraselular sehingga meminimalkan pembentukan kristal es dan mengurangi konsentrasi garam (Amann dan Pickett, 1987).

Gerzilov (2010) menyatakan *Dimethyl sulfoxide* (DMSO) dapat digunakan pada pembekuan semen unggas. Senyawa DMSO adalah campuran organosulfur dengan rumus kimia  $(\text{CH}_3)_2\text{SO}$  dan mempunyai bobot molekul rendah yaitu 78,13 g/mol sehingga lebih cepat masuk ke dalam sel pada proses pembekuan semen. Senyawa DMSO juga memiliki titik beku yang tinggi yang dapat mencegah pembentukan kristal es.

Konsentrasi DMSO pada pembekuan semen bervariasi sehingga menjadi hal penting dalam keberhasilan kriopreservasi semen. Level optimum krioprotektan pada berbagai spesies berbeda (Kulaksiz *et al.*, 2013). 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).

*Dimethyl Sulphoxide* telah digunakan dalam kriopreservasi embrio ikan yang dikombinasikan dengan teknik elektroporasi untuk mencegah terjadinya *cryoinjury* (Rahman *et al.*, 2013). Penambahan DMSO sebagai krioprotektan juga dapat meningkatkan daya osmolalitas spermatozoa ikan (Horvath *et al.*, 2005) dan kerusakan tudung akrosom spermatozoa bulu babi (Psenicka *et al.*, 2009). Penggunaan DMSO dengan level konsentrasi dan tingkat keberhasilan berbeda yaitu penggunaan DMSO dengan konsentrasi 6% pada kriopreservasi semen elang kecil Amerika dan konsentrasi 10% pada kriopreservasi semen itik menghasilkan nilai motilitas spermatozoa setelah thawing 62% dan 58% (Gee *et al.*, (1993) dan Han *et al.*, (2005.)

Krioprotektan lain yang umum digunakan pada pengenceran semen ayam yaitu gliserol. Hussaini (2019) menyatakan untuk persentase hidup spermatozoa AKB pada penggunaan gliserol 5% didapatkan hasil 87,86% pada waktu ekuilibrasi 2 jam. Selanjutnya Tantary (2015) juga menyatakan hasil viabilitas yang diperoleh untuk DMSO yaitu 33,00%.

Berdasarkan uraian diatas maka penulis tertarik melakukan penelitian dengan Judul “ **Pengaruh Penambahan *Dimethyl Sulfoksida (DMSO)* dalam Pengencer Tris Kuning Telur terhadap Kualitas Spermatozoa Ayam Kokok Balenggek**”.

## 1.2 Rumusan Masalah

Bagaimana pengaruh penambahan *Dimethyl Sulfoksida* (DMSO) dalam pengencer tris kuning telur terhadap kualitas spermatozoa ayam Kokok *Balenggek*.

## 1.3 Tujuan dan Manfaat Penelitian

Mengetahui pengaruh penambahan *Dimethyl Sulfoksida* (DMSO) dalam pengencer tris kuning Telur terhadap kualitas spermatozoa ayam Kokok *Balenggek* dan memberikan informasi mengenai pengaruh penambahan DMSO dalam pengencer tris kuning telur terhadap kualitas spermatozoa ayam Kokok *Balenggek*.

## 1.4 Hipotesis Penelitian

Hipotesis pada penelitian ini yaitu pengaruh penambahan DMSO dalam pengencer tris kuning telur berpengaruh terhadap kualitas spermatozoa AKB.

