

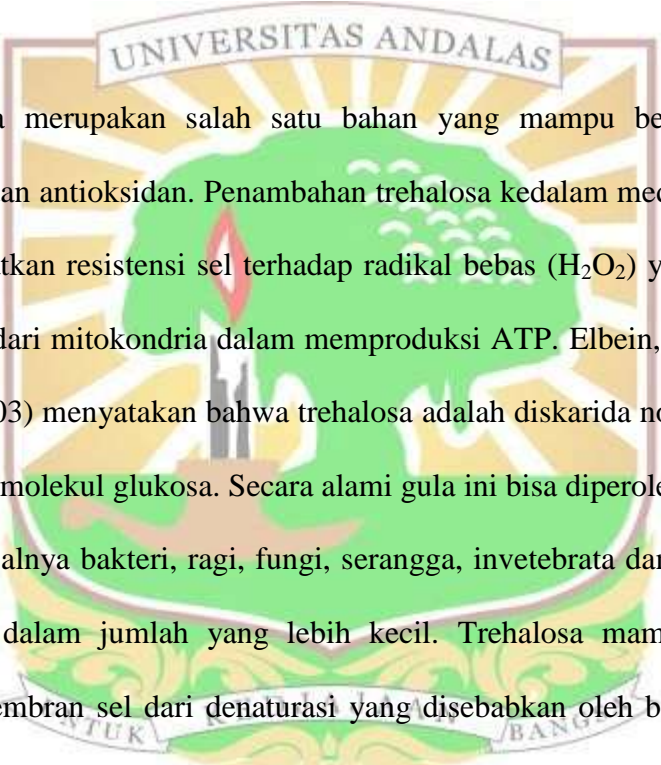
## I. PENDAHULUAN

### 1.1. Latar Belakang

Inseminasi Buatan (IB) adalah salah satu teknologi reproduksi yang dapat meningkatkan kemampuan produktivitas ternak, yang diharapkan mampu mempercepat perkembangan populasi dan meningkatkan mutu genetik ternak. Inseminasi pada kerbau di Indonesia telah dimulai sejak tahun 1978. Namun perkembangannya tidak secepat IB pada sapi. Salah satu penyebabnya yaitu kurang tersedianya semen beku dari pejantan unggul, selain itu minat peneliti pada kerbau masih sedikit jika dibandingkan sapi (Toelihere, 1985).

Untuk mempertahankan kualitas semen dalam jangka waktu yang lama perlu dilakukan pembekuan semen. Pembekuan semen yaitu suatu proses penghentian sementara kegiatan hidup dari sel spermatozoa tanpa mematikan fungsi dan metabolisme sel (Susilawati *et al.*, 2003). Pada proses pembekuan permasalahan yang sering terjadi yaitu pengaruh *cold shock* terhadap sel yang dibekukan dan perubahan intraseluler akibat pengeluaran air yang berhubungan dengan kerusakan sel dan penurunan kualitas semen (Bahrin, 2015). Proses pembekuan secara fisik maupun kimia akan meningkatkan produksi senyawa *reactive oxygen species* (ROS). Menurut Valko *et al.* (2007) ROS yaitu pengoksidasi turunan oksigen yang sangat reaktif, tingginya ROS pada spermatozoa berdampak pada kerusakan fungsi membran dan kerusakan pada DNA (Aitken and Krausz, 2001). Untuk menanggulangi stres selama proses penyimpanan dingin diperlukan penambahan bahan pengencer semen yang mampu mempertahankan kualitas spermatozoa dalam proses pendinginan, pembekuan maupun pada saat *thawing* (Aboagla dan Terada, 2004).

Tris kuning telur itik dengan penambahan trehalosa dapat dijadikan sebagai pengencer untuk mencegah kerusakan pada semen. Tris *hydroxy aminomethan* adalah larutan yang mengandung asam sitrat dan glukosa yang memiliki kemampuan sebagai penyangga dengan toksisitas yang rendah. Kuning telur mengandung sumber energi dan pelindung ekstraseluler spermatozoa dari *cold shock*, mengandung fosfolipid, kolestrol tinggi dan rendahnya kerapatan lipoprotein sehingga mampu melindungi spermatozoa dari *cold shock*. (Kulaksiz *et al.*, 2010).



Trehalosa merupakan salah satu bahan yang mampu berperan sebagai krioprotektan dan antioksidan. Penambahan trehalosa kedalam medium pengencer akan meningkatkan resistensi sel terhadap radikal bebas ( $H_2O_2$ ) yang merupakan hasil samping dari mitokondria dalam memproduksi ATP. Elbein, Pan, Pastuszak dan Carrol (2003) menyatakan bahwa trehalosa adalah disakarida non reduksi yang tersusun atas 2 molekul glukosa. Secara alami gula ini bisa diperoleh dari berbagai organisme, misalnya bakteri, ragi, fungi, serangga, invetebrata dan pada tanaman tingkat tinggi dalam jumlah yang lebih kecil. Trehalosa mampu melindungi protein dan membran sel dari denaturasi yang disebabkan oleh berbagai kondisi stres. Di pasaran trehalosa didapatkan dari sintesa secara kimiawi. Trehalosa di dalam pengencer melindungi membran spermatozoa dengan berperan sebagai krioprotektan dan antioksidan yang dapat meminimalisir terjadinya ikatan radikal bebas terhadap asam amino penyusun protein atau lipid membran, membersihkan radikal bebas, sehingga dapat mencegah stres oksidatif yang dapat menurunkan kualitas spermatozoa (Bonaroudj *et al.*, 2001). Penambahan trehalosa di dalam pengencer dengan konsentrasi 1% dapat memperbaiki semen beku sapi (Woelders

*et al.*, 1997), dan konsentrasi 0,2% sampai 0,4% mampu memperbaiki kualitas semen beku domba garut (Herdis, 2005).

Penambahan trehalosa dalam pengencer kerbau diharapkan dapat menekan terjadinya kerusakan pada spermatozoa kerbau, untuk itu perlu dilakukan penelitian terhadap penambahan dosis trehalosa yang optimum pada pengencer tris kuning telur itik serta mengetahui adanya pengaruh penambahan trehalosa pada pengencer tris kuning telur itik terhadap kualitas semen beku kerbau. Oleh

sebab itu perlu dilakukan penelitian dengan judul **Pengaruh Penambahan Trehalosa Pada Pengencer Tris Kuning Telur Itik Terhadap Kualitas Semen Beku Kerbau.**

### **1.2. Rumusan Masalah**

Bagaimana pengaruh penambahan trehalosa pada pengencer tris kuning telur itik terhadap kualitas semen kerbau.

### **1.3. Tujuan Penelitian**

Untuk mengetahui pengaruh penambahan trehalosa pada pengencer tris kuning telur itik terhadap kualitas semen beku kerbau yang ada di (UPTD) BPTSD Buah Sakato Payakumbuh.

### **1.4. Manfaat Penelitian**

Penelitian ini diharapkan bermanfaat bagi Badan Pemerintahan dalam mengoptimalkan penerapan Inseminasi Buatan pada kerbau

### **1.5. Hipotesis Penelitian**

Penambahan trehalosa pada pengencer tris kuning telur itik memberikan pengaruh terhadap kualitas semen beku kerbau.

