

I. PENDAHULUAN

1.1. Latar Belakang Penelitian

Salah satu sasaran yang ingin dicapai dalam usaha peternakan adalah peningkatan produksi peternakan dalam memenuhi protein asal hewani. Kebutuhan protein hewani yang semakin meningkat berdampak pada penyediaan daging di Indonesia. Hal ini dapat dilihat dari semakin meningkatnya permintaan yang diiringi oleh perkembangan zaman, penambahan jumlah penduduk dan peningkatan pendapatan masyarakat. Meskipun demikian, berbagai masalah dan kendala banyak dihadapi, termasuk didalamnya belum terpenuhinya daging sapi secara maksimal dan masih ditutupi dengan daging impor yang terus meningkat dari tahun ke tahun. Apabila teknologi dalam manajemen proses produksi tidak ada perubahan yang signifikan diperkirakan peranan sapi potong dalam penyediaan daging nasional akan semakin menurun, sebaliknya sapi dan daging impor akan semakin meningkat (Hadi dkk., 1999). Salah satu upaya yang dapat dilakukan untuk mengatasi permasalahan tersebut adalah dengan Inseminasi Buatan (IB), yang dapat meningkatkan populasi, produktivitas dan mutu genetik sapi potong di Indonesia.

Inseminasi Buatan (IB) atau yang lebih dikenal dengan istilah kawin suntik adalah teknologi yang sudah banyak diterapkan di Indonesia. IB merupakan salah satu upaya pemanfaatan bibit pejantan unggul secara maksimal dalam rangka perbaikan mutu genetik ternak. Penerapan IB dalam sistem perkawinan ternak telah digunakan pada berbagai bangsa sapi termasuk sapi Simmental.

Sapi Simmental merupakan salah satu bangsa sapi potong yang mempunyai pertumbuhan cepat. Sapi jenis ini merupakan sapi tipe dwiguna, yaitu sapi yang menghasilkan susu dan daging. Berat betina dewasa sapi Simental dapat mencapai 800 kg, sedangkan pejantan dewasa bisa mencapai berat sekitar 1150 kg. Berdasarkan keunggulan tersebut, banyak peternak di Indonesia yang memelihara Sapi Simmental untuk memenuhi tingginya kebutuhan daging sapi untuk masyarakat, serta semen beku sapi ini berpotensi untuk dapat digunakan sebagai bibit unggul dalam rangka perbaikan mutu genetik di Indonesia. Salah satu faktor pembatas dari pengembangan ternak ini dengan teknologi IB adalah kualitas spermatozoa yang bervariasi, sehingga dapat mempengaruhi tingkat keberhasilannya.

Keberhasilan dalam melakukan IB ditentukan oleh beberapa faktor yaitu keterampilan inseminator, kondisi ternak, kemampuan peternak mendeteksi birahi dan kualitas semen beku. Kualitas semen beku akan dipengaruhi oleh proses koleksi, pengenceran, pengemasan, dan pembekuan semen selama proses pengolahan. Proses pengenceran memiliki tujuan untuk memperbanyak volume semen, melindungi spermatozoa dari *cold shock*, menyediakan zat makanan sebagai sumber energi bagi spermatozoa, menyediakan *buffer* untuk mempertahankan pH, tekanan osmotik, dan keseimbangan elektrolit, mencegah kemungkinan terjadinya pertumbuhan kuman (Partodihardjo, 1992).

Bahan pengencer yang dapat digunakan untuk semen sapi adalah pengencer tris sitrat kuning telur. Pengencer tris memiliki sifat buffer yang baik, kandungan glukosa yang digunakan sebagai bahan sumber energi dan kandungan kuning telur merupakan sumber asam amino bagi spermatozoa. Pengencer tris dan

kuning telur dipergunakan secara luas sebagai media buffer di dalam pengencer, guna memperpanjang daya hidup sperma pada suhu 5 °C sampai dengan -196 °C. Keuntungan dari pengencer tris adalah sperma dapat dicampur langsung dengan seluruh volume pengencer secara perlahan-lahan. Peranan dasar tris dalam bahan pengencer semen adalah dapat mempertahankan daya hidup spermatozoa dan dapat menurunkan tingkat kerusakan akrosom. Sedangkan peranan kuning telur adalah sebagai sumber energi bagi spermatozoa karena mengandung glukosa (Bearden dan Fuguay, 1984). Salah satu bahan yang berperan sebagai antioksidan yang dapat ditambahkan ke dalam bahan pengencer semen sapi adalah Glutathione.

Wijaya (1996) menyatakan bahwa glutathione adalah antioksidan primer yang bekerja dengan cara mencegah pembentukan radikal bebas baru. Pada saat proses pembekuan semen, rusaknya membran plasma spermatozoa sering menjadi masalah akibat terbentuknya peroksidasi lipida. Keadaan ini terjadi karena membran spermatozoa banyak mengandung asam lemak tak jenuh yang sangat rentan terhadap kerusakan peroksidasi (Maxwell dan Watson, 1996). Antioksidan ini dapat mengubah radikal bebas yang ada menjadi molekul yang kurang mempunyai dampak negatif. Menurut Triwulanningsih (2009) dengan adanya penambahan glutathione dalam pengenceran semen dapat mengurangi kerusakan pada membran plasma spermatozoa semen, efek racun yang disebabkan oleh adanya *Reactive Oxygen Species* (ROS) yang berakibat pada rendahnya fertilitas. Penambahan glutathione dalam medium pengencer dapat mencegah timbulnya radikal bebas yang mungkin timbul selama proses pembuatan dan penyimpanan, sehingga dapat memperpanjang daya hidup spermatozoa semen beku.

Penambahan glutathione di dalam medium pengencer spermatozoa diharapkan dapat mengurangi atau mencegah timbulnya radikal bebas yang akan merusak membran plasma, sehingga daya fertilitas semen meningkat yang pada akhirnya akan meningkatkan derajat konsepsi (C/R) dan persentase kebuntingan. Penambahan glutathione pada bahan pengencer perlu diperhatikan karena peningkatan konsentrasi terlalu banyak atau berlebih dapat menimbulkan efek racun bagi sperma. Penggunaan level glutathione yang tepat diharapkan dapat mengurangi dan mencegah timbulnya radikal bebas yang dapat merusak membran plasma.



Hasil penelitian yang dilakukan oleh Spelekova dan Makarevich (2012) menyatakan bahwa penambahan glutathione dengan konsentrasi 1,5 mM memiliki pengaruh yang cukup besar terhadap motilitas spermatozoa domba jantan, dimana total spermatozoa didapatkan $86,31 \pm 1,03$ dibandingkan dengan konsentrasi glutathione sebanyak 0 mM (Kontrol) ($78,73 \pm 1,20$), dan 0,5 mM ($81,51 \pm 1,03$). Berdasarkan hasil penelitian yang dilakukan oleh Solihati dkk (2020) menyatakan bahwa level glutathione sebesar 8 mM memberikan hasil yang nyata ($p < 0,05$) mempertahankan motilitas ($44,22 \pm 0,53$) dan Membran Plasma Utuh (MPU) ($54,79 \pm 9,60$) semen beku kambing Peranakan Etawah *post thawing* dibandingkan dengan 0 mM, 4 mM, 6 mM dan 10 mM. Berdasarkan hasil penelitian yang dilakukan oleh Gunawan dkk. (2012) menyatakan bahwa penambahan glutathione sebanyak 1 mM mendapatkan hasil terbaik dalam mempertahankan motilitas ($61,67 \pm 2,89$) dan persentase spermatozoa hidup ($68,33 \pm 2,89$) pada semen beku sapi Bali *pasca thawing* dibandingkan dengan penambahan glutathione dengan level 0 mM (kontrol), dan 0,5 mM.

Oleh sebab itu, untuk meningkatkan kualitas spermatozoa sapi Simmental penulis melakukan penelitian dengan judul “ **Pengaruh Penambahan Glutathione Dalam Pengencer Tris Kuning Telur Terhadap Kualitas Semen Beku Sapi Simmental Pasca Thawing Di UPTD BPTSD Buah Sakato** “

1.2. Rumusan Masalah

Bagaimana pengaruh penambahan glutathione dalam pengencer tris kuning telur terhadap kualitas semen beku sapi Simmental pasca thawing di UPTD BPTSD Buah Sakato

1.3. Tujuan Penelitian

Untuk mengetahui pengaruh penambahan glutathione dalam pengencer tris kuning telur terhadap kualitas semen beku sapi Simmental di UPTD BPTSD Buah Sakato

1.4. Manfaat Penelitian

Penelitian ini diharapkan bermanfaat untuk Badan Pemerintahan, masyarakat dan peneliti yang berkaitan dengan bahan pengencer.

1.5. Hipotesis Penelitian

Penambahan glutathione pada bahan pengencer tris kuning telur dapat mempertahankan kualitas semen beku sapi Simmental

