

PENDAHULUAN

1.1. Latar Belakang

Sapi pedaging merupakan pilar utama dalam produksi daging di Indonesia, serta untuk pemenuhan kebutuhan pangan khususnya protein hewani penghasil daging yang terbesar setelah ayam broiler. Sapi pedaging dapat dibagi menjadi tiga kelompok utama: *Bos indicus* atau sapi zebu (seperti sapi *Ongole* dan Peranakan *Ongole*), *Bos sondaicus* (seperti sapi Bali, Madura, dan lokal), dan *Bos taurus* (seperti sapi Simmental, dan Limousin) (Hasnudi dkk., 2019). Kebutuhan akan daging sapi sebagai sumber utama protein terus meningkat seiring dengan pertumbuhan populasi dan perkembangan ekonomi (Rusdiana, 2019). Meskipun demikian, populasi sapi pedaging di Indonesia menunjukkan variasi dari tahun ke tahun, dengan penurunan dari 17,98 juta ekor pada 2021 menjadi 17,62 juta ekor pada 2022, dan 10,44 juta ekor pada 2023. Di Sumatera Barat, populasi sapi tercatat 424.621 ekor pada 2021, yang kemudian turun menjadi 400.033 ekor pada 2022 (BPS, 2023). Direktur Jenderal Peternakan menekankan potensi besar pengembangan peternakan ruminansia dari skala usaha peternak rakyat, yang berkontribusi sebanyak 90% dalam produksi sapi bakalan di dalam negeri. Meskipun demikian, impor daging sapi tetap diperlukan untuk memenuhi kebutuhan pasar, karena sapi lokal Indonesia masih menghadapi tantangan dalam menghasilkan daging dengan kualitas premium seperti yang disukai konsumen, seperti daging impor yang terkenal lebih empuk dan memiliki *marbling* yang tinggi (Priyanto dkk., 2015).

Pemerintah telah berupaya membuat kebijakan untuk meningkatkan pembiayaan di subsektor peternakan khususnya ternak sapi pedaging dalam rangka

memenuhi kebutuhan konsumsi pangan asal hewani bagi peternak sebanyak 4.204.213 ton (Direktorat Jenderal Peternakan dan Kesehatan Hewan, 2018). Murfiani (2017) menyatakan bahwa pemerintah berupaya untuk melakukan percepatan peningkatan populasi sapi pedaging melalui implementasi Peraturan Menteri Pertanian Nomor 49 Tahun 2016 tentang Pemasukan Ternak Ruminansia Besar ke dalam Wilayah Negara Republik Indonesia. Meskipun demikian, Mukson dkk. (2008) menyatakan bahwa kebijakan yang diterapkan pemerintah masih bersifat *top down*. Program pemerintah diharapkan merubah pola pikir peternak, karena selama ini usaha peternakan masih bersifat sambilan, belum berorientasi keuntungan. Pengembangan usaha sapi pedaging seharusnya diarahkan untuk mencapai populasi sapi yang seimbang dengan kebutuhan konsumsi pangan asal hewani (Prawira dkk., 2015).

Faktor yang penting dalam suatu peternakan adalah tingkat keberhasilan reproduksi ternak (Pangestuningrum *et al.*, 2021). Cara yang dapat dilaksanakan untuk peningkatan populasi ternak sapi pedaging yaitu menggunakan teknologi inseminasi buatan (IB). Keberhasilan IB dapat dipengaruhi oleh banyak faktor, antara lain reproduksi ternak, keterampilan inseminator, deteksi birahi, dan kualitas semen (Susilawati dkk., 2016). Kualitas semen termasuk ke dalam faktor yang dapat mempengaruhi keberhasilan IB. Kualitas semen sendiri dapat dipengaruhi oleh umur ternak, kesehatan ternak, jenis pakan yang dikonsumsi, *breed* dan lingkungan (Komairah dkk., 2013). Semen yang berkualitas tinggi dengan motilitas dan morfologi yang baik akan meningkatkan peluang terjadinya fertilitas. Selain itu, faktor berat badan, sifat genetik, frekuensi ejakulasi, musim dan suhu dapat mempengaruhi kualitas semen yang dihasilkan pejantan (Adhyatma dkk., 2013).

UPTD BPTSD Buah Sakato Payakumbuh merupakan salah satu balai peternakan yang berada di bawah naungan Dinas Peternakan dan Kesehatan Hewan Provinsi Sumatera Barat. Balai ini memiliki tugas pokok yaitu melaksanakan produksi dan pemasaran semen beku benih unggul serta penerapan dan pengembangan teknologi reproduksi. Fungsi dari balai ini adalah memelihara ternak unggul, pengujian keturunan dan fertilitas pejantan unggul, produksi dan penyimpanan semen beku, pencatatan serta pengawasan semen beku, memberi syarat teknik produksi semen beku benih unggul, memberi pelayanan teknik kegiatan pemeliharaan ternak, pemberian pelayanan teknik kegiatan produksi semen beku, pemberian informasi dan dokumentasi hasil dokumentasi IB, serta distribusi dan pemasaran semen beku unggul.

Arifiantini (2012) menyatakan bahwa IB merupakan teknologi alternatif yang telah banyak digunakan untuk meningkatkan mutu genetik dan populasi ternak sapi di Indonesia. Meskipun populer, penggunaan semen beku dalam IB masih menghadapi beberapa hambatan. Salah satu masalah utama dalam pembekuan semen adalah tingginya tingkat spermatozoa yang mati, mencapai sekitar 30%, yang berdampak pada fertilitas yang rendah (Susilawati dkk., 2016). Salah satu faktor yang dapat menentukan keberhasilan program IB yaitu mutu semen beku sapi. Oleh sebab itu, mutu semen beku harus terjaga agar fertilitasnya tetap baik (Pratiwi dkk., 2014). Persentase kebuntingan setelah IB dapat bervariasi, tetapi umumnya lebih rendah dibandingkan dengan penggunaan semen segar. Penurunan kualitas semen sesudah proses pembekuan merupakan isu yang sangat relevan dalam peningkatan populasi sapi pedaging, karena kualitas semen yang digunakan dalam IB berdampak langsung pada tingkat keberhasilan reproduksi.

Dalam program pelaksanaan IB di Sumatera Barat, khususnya yang difasilitasi oleh UPTD BPTSD Tuah Sakato, semen beku dari bangsa sapi Simmental dan Limousin lebih banyak diminati. Hal ini disebabkan oleh keunggulan Simmental dan Limousin yang memiliki laju pertumbuhan cepat, efisiensi konversi pakan yang tinggi, serta performa karkas unggul, sehingga menghasilkan keturunan dengan bobot badan besar dan nilai jual tinggi, sesuai dengan kebutuhan pasar daging lokal maupun nasional. Anonimus (2005) menyatakan bahwa sapi Simmental dikenal sebagai sapi yang memiliki tubuh yang panjang dan berotot, sedangkan sapi Limousin memiliki tingkat kesuburan yang baik, daya hidup pedet baik, dan memiliki penambahan bobot badan yang baik serta sifat keindukan yang baik. UPTD BPTSD Tuah Sakato juga menghadirkan rumpun lain untuk menjawab permintaan peternak untuk induk sapi lokal yang beresiko tinggi apabila di IB dengan rumpun Simmental maupun Limousin.

Spermatozoa mudah mengalami kerusakan selama proses pembekuan karena terjadinya pembentukan kristal-kristal es dan perubahan konsentrasi elektrolit yang dapat menyebabkan terjadinya kerusakan dan kematian pada sel spermatozoa (Tambing dkk., 2000). Triwulanningsih dkk. (2003) menyatakan bahwa proses pembekuan spermatozoa dengan menurunkan suhu hingga mencapai -196°C di dalam nitrogen cair menyebabkan kematian spermatozoa sebesar 30%. Selanjutnya, menurut Ismaya (2014) bahwa saat proses pembekuan dapat terjadi kematian spermatozoa yang mencapai 20 – 80% atau dengan rata-rata 50%. Kerusakan spermatozoa dapat berupa kerusakan membran plasma, membran akrosom, dan kerusakan biokimia dalam sel seperti penurunan aktivitas proteolitik akrosom (Ismaya, 2014).

Pembekuan merupakan proses pengeringan fisik yang meliputi dua tahap, yaitu *pre freezing* dan *freezing*. Pada proses pembekuan akan mengakibatkan terjadinya *cold shock* dan perubahan intraseluler yang berkaitan dengan pembentukan kristal-kristal es (Pratiwi dkk., 2014). Parrish (2003) menyatakan semen akan mengalami penurunan kualitas sekitar 10-40% pada saat pembekuan. Pratiwi dkk. (2014) menyatakan bahwa persentase motilitas spermatozoa setelah *pre freezing* berkisar antara 40-50%. Perbedaan waktu *pre freezing* selama 5-9 menit tidak menunjukkan perbedaan yang nyata terhadap persentase motilitas spermatozoa, hal tersebut disebabkan karena pada proses *pre freezing* spermatozoa sedang beradaptasi dengan penurunan suhu sebelum nantinya dibekukan dalam N₂ cair dengan suhu -196°C.

Faktor lain yang menyebabkan penurunan kualitas semen beku adalah bangsa ternak. Penelitian yang dilakukan oleh Saili dkk. (2008) pada sapi Peranakan *Ongole* (PO) selama penyimpanan di dalam lemari es dengan suhu 3-5°C, mengalami penurunan pada persentase motilitas, viabilitas dan membran plasma utuh secara berturut-turut sebesar 34,778%, 39,003%, dan 41,00%. Selanjutnya penelitian yang dilakukan oleh Apriyanti (2012) pada sapi Pesisir mengalami penurunan kualitas semen beku dari *pre thawing* ke *post thawing* pada motilitas, viabilitas, abnormalitas dan membran plasma utuh secara berturut-turut sebesar 25%, 28%, 4,75%, dan 19,60%. Selanjutnya penelitian yang dilakukan oleh Pratiwi dkk. (2014) pada sapi Simmental mengalami penurunan kualitas pada motilitas spermatozoa sebesar 25%. Selanjutnya penelitian yang dilakukan oleh Aini dkk. (2014) pada sapi Limousin mengalami penurunan kualitas pada motilitas spermatozoa sebesar 25%. Selanjutnya

penelitian yang dilakukan oleh Hanifi dkk. (2016) pada 3 ekor sapi Wagyu mengalami penurunan kualitas pada motilitas spermatozoa dari *before freezing* ke *post thawing* secara sebesar 57,6%, 51,6%, dan 45,5%. Sehingga, perlu dilakukan kajian khusus mengenai perbedaan penurunan kualitas semen karena pembekuan pada berbagai bangsa sapi pedaging di UPTD BPTSD Tuah Sakato Payakumbuh, Sumatra Barat.

1.2. Perumusan Masalah

Bagaimana perbedaan penurunan kualitas semen sesudah pembekuan pada berbagai bangsa sapi pedaging?

1.3. Tujuan

Mengetahui perbedaan penurunan kualitas semen sesudah pembekuan pada berbagai bangsa sapi pedaging.

1.4. Manfaat

Memberikan informasi mengenai perbedaan penurunan kualitas semen sesudah pembekuan pada berbagai bangsa sapi pedaging.

1.5. Hipotesis Penelitian

Terdapat perbedaan penurunan kualitas semen sesudah pembekuan pada berbagai bangsa sapi pedaging di UPTD BPTSD Tuah Sakato, Payakumbuh, Sumatera Barat.

