

I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Peternakan sapi potong merupakan salah satu jenis komoditas ternak yang saat ini banyak dikembangkan oleh peternak di Indonesia. Menurut data Badan Pusat Statistik (BPS) Indonesia pada tahun 2021 tercatat sebanyak 18.053.710 ekor populasi sapi potong di Indonesia. Hal tersebut dapat terjadi karena di Indonesia permintaan akan kebutuhan daging sapi memiliki pasarnya tersendiri. Sebagai negara dengan mayoritas masyarakat muslim, terdapat hari – hari besar keagamaan seperti Idul Adha yang memberikan pengaruh terhadap permintaan daging oleh masyarakat. Agar dapat memenuhi kebutuhan tersebut, para peternak sapi potong harus mampu mengembangbiakkan ternaknya dengan lebih cepat dan efisien. Terdapat berbagai metode reproduksi ternak yang telah diciptakan untuk mengatasi masalah tersebut salah satunya ialah dengan menggunakan teknologi Inseminasi Buatan (IB)

Teknologi Inseminasi Buatan (IB) merupakan salah satu teknologi dalam reproduksi ternak yang diciptakan untuk membuat efisiensi dalam usaha peternakan. Inseminasi Buatan dapat dilakukan pada beberapa jenis komoditas ternak salah satunya pada sapi potong. Pada tahun 2020, pemerintah lewat program SIKOMANDAN menargetkan kelahiran sapi potong hasil dari inseminasi buatan yaitu sebanyak 3.730.635 ekor. Ada beberapa faktor yang mempengaruhi tingkat keberhasilan inseminasi buatan tersebut salah satunya ialah berasal dari pemilihan semen dari pejantan sapi yang digunakan.

Agar mendapatkan semen dengan kualitas terbaik perlu dilakukan seleksi dan pemeriksaan terhadap beberapa faktor reproduksi pejantan sapi. Menurut Wiyanto (2014) terdapat metode pemeriksaan yang digunakan terhadap calon pejantan unggul yaitu dengan metode *Breeding Soundness Examination* (BSE). Metode BSE dilakukan kepada pejantan sapi dengan melakukan 2 jenis pemeriksaan yaitu pemeriksaan fisik pejantan dan pemeriksaan sperma. Adapun pemeriksaan fisik tersebut meliputi salah satunya ialah tampilan reproduksi pejantan seperti ukuran testis. Sedangkan pemeriksaan sperma dilakukan dengan mengukur beberapa parameter seperti diantaranya volume dan motilitas spermatozoa yang ada.

Faktor reproduksi pejantan yang baik dapat ditentukan dengan berbagai macam metode pendugaan, salah satunya menggunakan pendugaan bobot badan. Bobot badan dinilai menjadi salah satu kriteria pendugaan yang penting digunakan dalam menentukan pejantan unggul untuk hasil sperma yang berkualitas (Dwi Nugraha.dkk, 2019). Hal ini karena banyak penelitian yang telah mengungkapkan bahwa bobot badan memiliki banyak korelasi dengan faktor reproduksi pejantan sapi. Penelitian Adhyatma (2013) menyatakan bahwa sapi dengan bobot badan sedang (berkisar 840 – 846 kg) memiliki volume semen yang lebih banyak dibandingkan dengan sapi yang berbobot badan kecil dan besar. Hal tersebut dipengaruhi oleh ukuran testis yang berkorelasi positif dengan penambahan bobot badan sapi pejantan (Adhyatma.dkk., 2013).

Pada aplikasi teknologi reproduksi ternak seperti Inseminasi Buatan (IB) hingga pemilihan sperma unggul berkualitas tentunya tidak dapat dilakukan oleh sembarang lembaga. Berbagai lembaga resmi pengembangan teknologi reproduksi ternak di Indonesia telah cukup banyak didirikan. Balai Inseminasi Buatan Lembang menjadi salah satu lembaga yang memiliki kewenangan mengelola

teknologi inseminasi buatan hingga perbanyakkan semen ternak yang terdapat di daerah Lembang, Jawa Barat. Balai tersebut didirikan oleh pemerintah Indonesia yang bekerja sama dengan pemerintah Selandia Baru pada tahun 1975 dan diresmikan pada tanggal 3 April 1976. Berbagai jenis semen sapi potong banyak dikembangkan pada balai ini, salah satunya dari jenis sapi limousin. Hal ini dikarenakan sapi limousin merupakan salah satu jenis sapi potong yang banyak diminati oleh masyarakat Indonesia. Sapi limousin dinilai memiliki sifat produksi yang unggul seperti kemampuan pertambahan bobot badan yang cepat serta daya adaptasi yang baik. Hal tersebut menjadi alasan sapi limousin cocok dikembangbiakkan di daerah tropis seperti Indonesia.

Berdasarkan uraian diatas penulis merasa tertarik serta perlu untuk melakukan penelitian mengenai hubungan bobot badan terhadap lingkaran skrotum, volume semen dan motilitas spermatozoa pada sapi Limousin di Balai Inseminasi Buatan Lembang.

1.2 Identifikasi Masalah

1. Bagaimana hubungan bobot badan terhadap lingkaran skrotum, volume semen, konsentrasi dan motilitas spermatozoa sapi Limousin di Balai Inseminasi Buatan Lembang?
2. Pada bobot badan berapakah sapi Limousin jantan di Balai Inseminasi Buatan Lembang menunjukkan performa reproduksi (lingkaran skrotum, volume semen, konsentrasi dan motilitas sperma) paling baik?

1.3 Maksud dan Tujuan Penelitian

1. Mendapatkan hubungan bobot badan terhadap lingkaran skrotum, volume semen, konsentrasi dan motilitas spermatozoa sapi Limousin di Balai Inseminasi Buatan Lembang.
2. Mengetahui bobot badan sapi limousin jantan yang menunjukkan performa reproduksi (lingkaran skrotum, volume semen, konsentrasi dan motilitas sperma) paling baik.

1.4 Kegunaan Penelitian

1. Penelitian ini diharapkan dapat memberikan manfaat bagi peneliti sendiri dalam mengembangkan ilmu pengetahuan pada bidang reproduksi ternak dan memperkaya kajian pelaksanaan kegiatan peternakan di masyarakat.
2. Sebagai informasi terhadap faktor reproduksi pejantan sapi limousin jika dilihat pada pengaruh bobot badan ternak.
3. Sebagai referensi untuk pengembangan penelitian selanjutnya yang memiliki relevansi dengan penelitian ini.

1.5 Kerangka Pemikiran

Sapi Limousin merupakan salah satu jenis sapi potong yang banyak dikembangbiakkan di Indonesia. Hal tersebut dikarenakan karakteristiknya yang unggul seperti dalam waktu pemeliharaan 3 – 4 bulan pertambahan bobot badannya dapat berkisar 1,2-1,4 kg/hari (Dakhlan.dkk, 2021). Selain itu, sapi limousin juga dinilai memiliki daya adaptasi dan potensi reproduksi yang sangat baik (Dakhlan.dkk, 2021). Perkembangbiakkan populasi sapi limousin di Indonesia

dilakukan dengan dua jenis metode perkawinan yaitu metode perkawinan alam maupun metode perkawinan buatan seperti inseminasi buatan.

Teknologi Inseminasi Buatan (IB) adalah metode perkawinan buatan pada ternak dengan cara menempatkan semen kedalam organ reproduksi ternak betina (Mahendra.dkk., 2022). IB sendiri diciptakan dengan tujuan untuk memperbaiki genetik ternak serta menekan biaya produksi (Okkyla.dkk., 2013). Teknologi IB tersebut dapat dilakukan pada berbagai jenis komoditas ternak salah satunya ialah sapi potong. Peluang keberhasilan IB ditentukan oleh berbagai macam faktor salah satunya yaitu kondisi reproduksi ternak. Pada ternak jantan, kualitas semen yang dihasilkan memberikan pengaruh terhadap tingkat keberhasilan IB dikarenakan menjadi salah satu penentu pada keberhasilan perkawinan ternak (Junianto.dkk., 2018). Hal tersebut diperkuat pula pada penelitian mengenai analisis faktor teknis dan non teknis terhadap tingkat keberhasilan inseminasi buatan di Kabupaten Tebo. Penelitian tersebut menyatakan, bahwa motilitas sperma sebagai faktor teknis memberikan pengaruh nyata terhadap persentase tingkat keberhasilan Inseminasi Buatan di Kabupaten Tebo (Hoesni dan Firmansyah, 2019).

Semen yang berkualitas dapat diperoleh dari hasil seleksi pejantan unggul berdasarkan berbagai macam faktor salah satunya adalah faktor reproduksi yang dimiliki pejantan tersebut. Faktor reproduksi yang dijadikan standar seleksi pejantan yaitu meliputi tampilan fisik reproduksi maupun kondisi sperma pejantan sapi. Seleksi pada tampilan fisik reproduksi pejantan sapi dilihat dari tampilan alat reproduksi yang dimiliki oleh pejantan tersebut, dalam hal ini ukuran testis. Hal tersebut dikarenakan testis sebagai alat reproduksi pejantan sapi memiliki dua fungsi utama yaitu fungsi reproduktif sebagai penghasil sel sperma dan fungsi endokrinologis sebagai penghasil hormon (Lestari dan Ismudiono, 2014).

Ukuran testis dinilai memiliki hubungan terhadap kuantitas dari semen yang dihasilkan pejantan. Hal tersebut dikarenakan jumlah *tubuli seminiferi* sebagai tempat terjadinya proses pembentukan sel sperma memiliki jumlah lebih banyak pada testis dengan ukuran yang lebih besar (Adhyatma.dkk, 2013). Sebanyak 80% dari bagian testis tersusun atas *tubuli seminiferi*, sehingga testis dengan ukuran lebih besar dapat menghasilkan jumlah sperma ataupun semen yang lebih banyak. Hal tersebut dibuktikan pada penelitian Wiyanto,dkk (2014) yang menunjukkan hasil bahwa pada sapi simmental dengan ukuran testis kecil (panjang : 15,35 cm, lebar : 6,07 cm, dan tebal : 4,97 cm) menghasilkan volume semen dengan rata – rata sebesar 7,21 ml. Sedangkan sapi simmental dengan ukuran testis lebih besar (panjang : 17,86 cm, lebar : 8,03 cm, dan tebal : 6,43 cm) menghasilkan volume semen lebih banyak yaitu sebesar 7,75 ml. Pada penelitian Dakhlan,dkk (2021) disebutkan bahwa rata - rata ukuran testis sapi limousin yang terdapat di Balai Inseminasi Buatan Lembang jika dilihat berdasarkan lingkaran skrotumnya yaitu sebesar 39 cm.

Seleksi pada kondisi sperma pejantan sapi dilihat dari beberapa indikator seperti volume, warna, pH, motilitas, konsentrasi hingga abnormalitas yang dihasilkan dari semen pejantan tersebut (Susilawati, 2011). Volume semen, konsentrasi dan motilitas spermatozoa yang dihasilkan dilihat sebagai indikator seleksi dikarenakan berkaitan dengan tingkat kesuburan pejantan. Kesuburan pejantan menjadi salah satu faktor yang mempengaruhi tingkat keberhasilan dari inseminasi buatan yang dilakukan.

Penelitian Fatah,dkk (2018) mengungkapkan bahwa pada semen sapi bali dengan persentase motilitas sperma 58,20% dapat menghasilkan keberhasilan IB dengan nilai *Conception Rate* (CR) sebesar 90%. Selain itu penelitian

Susilawati,dkk (2016) juga mengungkapkan bahwa semen sapi peranakan ongole (PO) yang memiliki tingkat motilitas sebesar 53,75% dapat memberikan keberhasilan IB dengan nilai Conception Rate (CR) sebesar 83,33%.

Normalnya, volume semen ternak sapi potong di Indonesia berada pada kisaran 4-8 ml (Arifiantini 2012) dengan tingkat motilitas spermatozoa untuk pejantan sapi unggul di Indonesia berada pada kisaran motilitas tidak kurang dari 65% (Trinil, 2011). Sedangkan pada tingkat konsentrasi spermatozoa yang dihasilkan khususnya pada sapi potong rata – rata normalnya berkisar diangka 1200 juta/ml (Sumeidiana dkk., 2007)

Faktor reproduksi dalam seleksi pejantan baik ukuran testis, volume, konsentrasi maupun motilitas spermatozoa tentu harus memenuhi standar yang sesuai. Terdapat beberapa faktor yang dapat mempengaruhi ukuran testis, volume, konsentrasi dan motilitas sperma tersebut salah satunya ialah bobot badan ternak. Penelitian Dakhlan,dkk (2021) mengungkapkan bahwa hubungan bobot badan dengan ukuran lingkaran skrotum sebagai pembungkus testis memiliki korelasi positif kategori sedang dengan nilai korelasi $r= 0,68$.

Penelitian Adhyatma,dkk (2013) juga mengungkapkan bahwa pada sapi Simmental dengan bobot badan rendah (764 dan 797 kg) memiliki tingkat motilitas paling baik yaitu sebesar 100%. Nilai ini lebih tinggi jika dibandingkan dengan bobot badan sedang (840 dan 846 kg) dan tinggi (942 dan 952 kg) pada penelitian tersebut yang berturut – turut memiliki tingkat motilitas lebih rendah sebesar 99% dan 94%. Selain itu, penelitian Gopinathan,dkk (2018) juga mengungkapkan bahwa pada sapi Friesian Holstein (FH) jantan terdapat hubungan korelasi positif antara bobot badan dengan ukuran testis senilai $r=0.85$, volume semen senilai $r=0.56$, dan konsentrasi senilai $r=0.12$.

Beberapa penelitian tersebut telah membuktikan bahwa adanya hubungan korelasi positif kategori sedang antara bobot badan ternak dengan ukuran testis, volume, konsentrasi dan motilitas sperma pejantan. Hal tersebut dapat terjadi dikarenakan bobot badan memiliki kaitan erat dengan pemberian pakan yang dikonsumsi oleh pejantan sapi tersebut. Pakan yang dikonsumsi ternak sangat mendukung perkembangan fungsi reproduksi pejantan (Ratnawati, 2013).

Kandungan nutrient yang terdapat dalam pakan ternak pada sistem reproduksi pejantan memiliki peran untuk mengoptimalkan produksi semen dengan memaksimalkan kinerja steroidogenesis dan aktifitas gonadotropin (GnRH) (Singh.dkk, 2018 dalam Hasan.dkk, 2022). Kedua aktivitas tersebut akan memproduksi hormon LH dan FSH yang memiliki fungsi sebagai stimulan dalam proses spermatogenesis yang terjadi di *tubuli seminiferi* (Susilawati, 2011). Semakin optimal kedua hormon tersebut dihasilkan, maka akan semakin optimal pula hasil dari proses pembentukan sperma yang terjadi. Secara tidak langsung hal tersebut menunjukkan bahwa konsumsi pakan yang baik pada sapi pejantan akan meningkatkan penambahan bobot badan dan disertai pula dengan meningkatnya ukuran testis, volume, konsentrasi dan motilitas sperma pejantan.

Pada penelitian Yusaq,dkk (2020) disebutkan bahwa performa reproduksi terbaik pada volume semen yang dihasilkan ditunjukkan oleh sapi limousin jantan dengan bobot kisaran 900 - <1000 kg. Sedangkan performa reproduksi terbaik pada motilitas dan konsentrasi spermatozoa sapi limousin ditunjukkan pada bobot 700 - <800 kg.

Berdasarkan kerangka pemikiran diatas dapat ditarik hipotesis bahwa hubungan antara bobot badan dengan ukuran testis, volume semen, konsentrasi dan motilitas spermatozoa sapi limousin di Balai Inseminasi Buatan Lembang Jawa Barat pada

periode pemeliharaan tahun 2020 – 2021 dapat menunjukkan hubungan korelasi positif kategori sedang dengan nilai bobot badan yang menunjukkan performa reproduksi terbaik pada kisaran bobot badan 900 - <1000 kg untuk volume semen dan 700 - <800 kg untuk konsentrasi dan motilitas spermatozoa.

1.6 Waktu dan Tempat Penelitian

Penelitian ini telah dilaksanakan pada bulan April - Mei 2023 di Balai Inseminasi Buatan Lembang yang berlokasi di Kayuambon Lembang, Kecamatan Lembang, Kabupaten Bandung Barat, Jawa Barat