

BAB I. PENDAHULUAN

A. Latar Belakang

Kebutuhan akan daging sapi di masyarakat terus mengalami peningkatan seiring dengan bertambahnya jumlah penduduk serta kesadaran masyarakat akan pentingnya protein hewani. Daging sapi merupakan salah satu penyumbang sumber protein hewani yang familiar di tengah masyarakat Indonesia. Sapi potong merupakan komoditas peternakan utama sebagai penyedia daging serta sumber utama protein hewani, selain unggas. Tahun 2024 *supply* daging sapi di Indonesia sebesar 496.246 ton, jumlah ini masih belum memenuhi *demand* daging sapi sebesar 759.668 ton, sehingga sampai saat ini Indonesia masih melakukan impor untuk memenuhi kekurangan kebutuhan daging sapi sebesar 263.422 ton. Secara umum untuk memenuhi kebutuhan daging sapi nasional, masih dilakukan impor sebesar 35.79% daging sapi dan 14.59% dari sapi bakalan dari total nilai impor hasil peternakan (Badan Pusat Statistik, 2024).

Produksi daging sapi di Sumatera Barat tahun 2024 termasuk kedalam 10 provinsi penghasil daging sapi terbesar dengan jumlah produksi daging sapi sebesar 15.567 ton. Provinsi Sumatera Barat memberikan kontribusi hingga 3,14% terhadap produksi daging sapi nasional (Badan Pusat Statistik, 2024). Namun, jumlah ini masih belum memenuhi kebutuhan daging sapi di Sumatera Barat sebesar 17.435 ton, sehingga masih kekurangan dalam pemenuhan kebutuhan daging sapi di Sumatera Barat. Oleh karena itu penyediaan daging sapi secara berkelanjutan merupakan tantangan tersendiri yang wajib dipenuhi oleh pemerintah secara nasional.

Tindakan dan upaya dalam pemenuhan kebutuhan terus dilaksanakan oleh pemerintah. Langkah strategis yang dapat dilakukan yaitu menghasilkan bibit sapi potong melalui sapi potong bibit impor yang berasal dari dalam negeri. Balai Pembibitan Ternak Unggul Hijauan Pakan Ternak (BPTUHPT) Padang Mengatas merupakan salah satu UPT yang mempunyai tugas khusus sebagai penyedia bibit sapi potong unggul yang dapat didistribusikan seluruh Indonesia.

Permasalahan yang dihadapi dalam meningkatkan populasi ternak sapi salah satunya mengenai reproduksi. Proses reproduksi yang berjalan normal akan diikuti oleh produktivitas ternak. Semakin tinggi reproduksi ternak maka produktivitas

ternak akan meningkat. Penampilan reproduksi yang baik akan menunjukkan nilai efisiensi reproduksi yang tinggi. Produktifitas yang masih rendah dapat diakibatkan oleh berbagai faktor terutama yang berkaitan dengan efisiensi reproduksi. Salah satu langkah penting dalam pengelolaan reproduksi ternak yang efisien adalah identifikasi deteksi berahi (Gangu *et al.* 2021). Efisiensi reproduksi ternak dapat dilakukan dengan program inseminasi buatan. Perkembangan penerapan teknologi inseminasi buatan pada ternak ternyata sangat lamban yang disebabkan oleh kegagalan dalam mendeteksi berahi (Putro, 2008). Lama berahi dan kecepatan timbulnya berahi pada ternak yang berbeda sangat penting diketahui untuk dijadikan pedoman dalam pelaksanaan inseminasi buatan (IB) (Ulvi *et al.* 2014).

Penerapan bioteknologi reproduksi yang sedang berkembang dalam upaya untuk meningkatkan jumlah populasi ternak salah satunya adalah sinkronisasi berahi. Teknik ini melibatkan manipulasi siklus berahi ternak untuk memunculkan tanda-tanda berahi dan ovulasi pada kelompok ternak secara serentak. Sinkronisasi berahi dapat dilakukan dengan pemberian prostaglandin (PGF_{2α}), yang berfungsi untuk menurunkan kadar hormon progesteron hingga mencapai level terendah (Macmillan *et al.* 2003; De Rensis dan Lopez-Gatius, 2007). Penurunan kadar progesteron dapat memicu umpan balik positif ke hipotalamus yang merangsang pelepasan *Gonadotropin-Releasing Hormone* (GnRH). Secara fisiologis, peningkatan GnRH akan mendorong kelenjar hipofisis untuk mensekresikan hormon perangsang folikel (FSH) dan hormon luteinisasi (LH) (Stamatiades & Kaiser, 2018). FSH penting untuk pertumbuhan folikel, sedangkan LH berperan dalam memicu ovulasi dan mempertahankan sintesis progesteron oleh *corpus luteum* (Ohta *et al.* 2017). Hormon-hormon ini juga memicu perkembangan folikel dominan dan meningkatkan kadar estrogen dalam darah, yang selanjutnya menginduksi tanda-tanda berahi pada ternak (Amaya-Montoya *et al.* 2007).

Peningkatan jumlah populasi sapi potong saat ini masih menghadapi berbagai tantangan, salah satunya adalah disebabkan karena kegagalan dalam berproduksi. Kegagalan dalam berproduksi salah satunya disebabkan karena kawin berulang (*repeat breeding*). *Repeat breeding* adalah kondisi sapi betina gagal bunting setelah dikawinkan tiga kali atau lebih dengan pejantan yang subur, tanpa adanya kelainan yang terlihat (Amiridis *et al.* 2009). Tingkat kejadian *repeat breeding* pada sapi di

seluruh dunia berkisar antara 5.5-33.3% (Abidin *et al.* 2012). Kejadian *repeat breeding* di Pulau Jawa berkisar antara 13-15% (Juliana *et al.* 2015). Daerah Istimewa Yogyakarta (DIY) memiliki angka kejadian *repeat breeding* mencapai 29.4% (Prihatno *et al.* 2013). Provinsi Lampung memiliki angka kejadian *repeat breeding* sebesar 19.85% (Juliana *et al.* 2015).

Langkah yang dapat dilakukan dalam penanganan *repeat breeding* yaitu melakukan pemeriksaan menyeluruh terhadap kesehatan reproduksi sapi betina. Pemeriksaan ini bertujuan untuk mendeteksi adanya infeksi, dan kelainan struktural yang bisa menyebabkan *repeat breeding*. Penyakit reproduksi seperti endometritis juga perlu diperhatikan, karena dapat menjadi penyebab kegagalan pembuahan (Haryanto dan Susanti, 2021). Sapi yang mengalami *repeat breeding* sering kali disebabkan karena gangguan hormonal seperti fase luteal berkepanjangan atau tidak terjadinya regresi *corpus luteum* secara alami sehingga tidak terjadi ovulasi pada ovarium (Carlos *et al.* 2012). Perbaikan manajemen pakan juga memegang peranan penting dalam penanganan *repeat breeding*. Kekurangan nutrisi yang penting, seperti protein, energi, mineral, dan vitamin, dapat mengganggu siklus reproduksi sapi. Pemberian pakan yang seimbang dan mencukupi kebutuhan gizi sapi betina sangat diperlukan untuk meningkatkan keberhasilan perkawinan secara optimal (Chandra dan Tiwari, 2015). Pemantauan siklus dan tanda berahi sangat penting untuk menentukan waktu yang tepat untuk dilakukan perkawinan alami maupun inseminasi buatan (Ahmadi dan Torshizi, 2017). Pelaksanaan inseminasi buatan dan kualitas spermatozoa yang digunakan sangat menentukan keberhasilan inseminasi buatan pada sapi (Bittar, 2019). Pemberian hormon seperti prostaglandin dapat digunakan untuk merangsang berahi atau ovulasi pada sapi yang mengalami gangguan pada siklus berahi, sehingga dapat meningkatkan peluang terjadinya kebuntingan (Lammoglia dan Quintero, 2007).

Tingginya kejadian *repeat breeding* menyebabkan kerugian ekonomi, seperti biaya tambahan untuk pengobatan dan perkawinan, periode tidak produktif yang lebih lama akibat jarak kelahiran yang panjang, serta penurunan populasi ternak (Budiyanto *et al.* 2013). Deteksi berahi sangat penting dalam pengelolaan reproduksi ternak. Masalah dalam pelaksanaan deteksi berahi dapat dikurangi, sehingga pelaksanaan inseminasi buatan dapat lebih optimal (Irmaylin *et al.* 2014).

Kurangnya pemahaman atau kesalahan dalam mendeteksi berahi dapat menyebabkan kegagalan perkawinan. Salah satu cara untuk mengatasi kesalahan dalam mendeteksi berahi adalah dengan penerapan teknik sinkronisasi berahi menggunakan prostaglandin (PGF2 α).

Penanganan *repeat breeding* pada sapi dapat dilakukan dengan berbagai metode, salah satunya adalah penggunaan PGF2 α . PGF2 α bukan hanya dapat mensinkronkan berahi tetapi dapat memperbaiki efisiensi deteksi berahi serta meningkatkan keberhasilan perkawinan. PGF2 α merupakan senyawa yang berperan dalam memfasilitasi regresi korpus luteum dan merangsang siklus berahi pada sapi yang mengalami keterlambatan berahi atau gangguan ovulasi. Keuntungan utama dari penggunaan PGF2 α dalam penanganan *repeat breeding* terletak pada kemampuannya untuk mengatur kembali siklus berahi secara cepat dan efektif. PGF2 α selain dapat menyebabkan luteolisis pada *corpus luteum* juga dapat merangsang kontraksi otot polos pada uterus. PGF2 α dapat menciptakan lingkungan intrauterin yang lebih sehat untuk proses implantasi pada embrio (Magdy *et al.* 2022). PGF2 α bekerja dengan cara memicu pengeluaran luteolisis, yang secara langsung akan menginduksi berahi kembali dalam waktu yang relatif singkat (24–48 jam) setelah diberikan. Hal ini memungkinkan peternak untuk mengidentifikasi waktu yang tepat untuk kawin atau inseminasi buatan, meningkatkan peluang keberhasilan reproduksi pada sapi betina yang mengalami *repeat breeding* (Ahmadi dan Torshizi, 2017).

Penggunaan PGF2 α memiliki kelebihan dibandingkan dengan metode sinkronisasi yang lain salah satunya adalah PGF2 α memiliki harga yang lebih terjangkau dan lebih mudah diaplikasikan, serta dapat digunakan untuk sapi betina pada berbagai tahap siklus reproduksi. Selain itu, PGF2 α tidak memerlukan prosedur yang rumit dalam aplikasinya, sehingga mengurangi kemungkinan kesalahan manusia yang dapat terjadi dalam penggunaan hormon lain yang lebih kompleks. Beberapa penelitian juga menunjukkan bahwa penggunaan PGF2 α dapat mengurangi insiden *repeat breeding* dengan memperbaiki waktu ovulasi dan meningkatkan peluang kebuntingan setelah inseminasi buatan (Bittar, 2019).

Pemberian PGF2 α juga memiliki kelebihan dalam hal kompatibilitas dengan program inseminasi buatan (IB). Dalam program IB, waktu yang tepat untuk

inseminasi sangat penting, dan PGF2 α memungkinkan penentuan waktu berahi yang lebih tepat dan terkendali. Oleh karena itu, penggunaan prostaglandin dalam penanganan *repeat breeding* tidak hanya efektif dari sisi biaya dan waktu, tetapi juga meningkatkan akurasi dan efektivitas inseminasi buatan, yang berkontribusi pada peningkatan tingkat keberhasilan kebuntingan pada sapi betina (Lammoglia dan Quintero, 2007). Sapi Simmental dan Limousin yang mengalami *repeat breeding* sering terjadi akibat ketidaksesuaian waktu inseminasi, kesalahan deteksi berahi dengan ovulasi yang sebenarnya, padahal siklus berahi mereka relatif teratur dengan rata-rata 21 hari. Selain itu, gangguan hormonal seperti kegagalan pembentukan korpus luteum yang stabil atau kadar progesteron yang tidak mencukupi dapat menghambat proses implantasi embrio di uterus. (Putri *et al.* 2020).

Kejadian *repeat breeding* di BPTUHPT Padang Mengatas masih cukup tinggi, sehingga dapat mengganggu proses produksi bibit ternak yang dihasilkan. Faktor hormonal serta deteksi berahi yang kurang tepat diduga menjadi penyebab utama terjadinya *repeat breeding*. Faktor hormonal yang disebabkan karena fase luteal yang berkepanjangan atau tidak terjadinya regresi CL secara alami dapat menyebabkan ketidakseimbangan hormon reproduksi seperti progesteron, estrogen, *Folicle Stimulating Hormone* (FSH), dan *Luteinizing Hormone* (LH) yang berperan dalam siklus estrus, ovulasi, dan persiapan uterus untuk kebuntingan. Gangguan sekresi hormon-hormon tersebut dapat menyebabkan kegagalan dalam ovulasi atau kegagalan implantasi embrio meskipun proses pembuahan telah terjadi (Carlos *et al.* 2012). Oleh karena itu, upaya penanganan *repeat breeding* tidak hanya berfokus pada peningkatan deteksi berahi, tetapi juga pada pengaturan dan sinkronisasi hormonal agar siklus reproduksi sapi dapat berjalan optimal. Optimalisasi inseminasi buatan dalam sistem pemeliharaan pastura memerlukan teknologi reproduksi yang tepat sasaran. Salah satu teknologi yang diaplikasikan adalah metode sinkronisasi pada sapi Simmental dan Limousin yang mengalami *repeat breeding*. Teknologi ini bertujuan untuk menyamakan atau menyerentakkan berahi pada sapi yang mengalami *repeat breeding*, yang diduga kegagalan dalam ketepatan waktu dalam pelaksanaan IB sehingga mempermudah pengawasan dan deteksi berahi serta memungkinkan pelaksanaan IB pada waktu yang tepat.

Penelitian sebelumnya belum ada yang membahas mengenai metode sinkronisasi pada sapi Simmental dan Limousin yang mengalami *repeat breeding* di BPTUHPT Padang Mengatas sehingga penelitian ini perlu dilakukan untuk mengetahui apakah ada perbedaan antara sapi Simmental dan Limousin yang mengalami *repeat breeding* di BPTUHPT Padang Mengatas. Penelitian ini diharapkan akan menghasilkan pedoman penanganan sapi Simmental dan Limousin yang mengalami *repeat breeding* dengan metode sinkronisasi berahi yang menggunakan PGF2 α di BPTUHPT Padang Mengatas.

B. Rumusan Masalah

Uraian diatas maka dapat dirumuskan suatu permasalahan yaitu menganalisis respon (respon berahi, kecepatan munculnya berahi, intensitas berahi, ukuran folikel saat berahi, regresi *corpus luteum*, dan kebuntingan), hubungan antara ukuran *corpus luteum* dengan kecepatan munculnya berahi dan intensitas berahi, serta hubungan ukuran folikel saat berahi dengan kecepatan munculnya berahi, intensitas berahi, dan kebuntingan pada sapi Simmental dan sapi Limousin yang mengalami *repeat breeding* terhadap metode sinkronisasi menggunakan prostaglandin (PGF2 α) di BPTUHPT Padang Mengatas.

C. Tujuan Penelitian

Untuk melihat respon (respon berahi, kecepatan munculnya berahi, intensitas berahi, ukuran folikel saat berahi, regresi *corpus luteum*, dan kebuntingan), hubungan antara ukuran *corpus luteum* dengan kecepatan munculnya berahi dan intensitas berahi, serta hubungan ukuran folikel saat berahi dengan kecepatan munculnya berahi, intensitas berahi, dan kebuntingan pada sapi Simmental dan sapi Limousin yang mengalami *repeat breeding* terhadap metode sinkronisasi menggunakan prostaglandin (PGF2 α) di BPTUHPT Padang Mengatas.

D. Manfaat Penelitian

Penelitian diharapkan dapat digunakan sebagai pedoman BPTUHPT Padang Mengatas pedoman penanganan sapi Simmental dan Limousin yang mengalami *repeat breeding* dengan metode sinkronisasi berahi yang menggunakan PGF2 α di BPTUHPT Padang Mengatas.

E. Hipotesis Penelitian

Hipotesis dari penelitian ini adalah:

1. Tidak ada perbedaan respon antara sapi Simmental dan Limousin yang mengalami *repeat breeding* setelah disinkronisasi dengan PGF2 α .
2. Ada hubungan antara ukuran *corpus luteum* sapi Simmental dan Limousin yang mengalami *repeat breeding* setelah disinkronisasi dengan PGF2 α terhadap respon ternak.
3. Ada hubungan antara ukuran folikel saat berahi sapi Simmental dan Limousin yang mengalami *repeat breeding* setelah disinkronisasi dengan PGF2 α terhadap respon ternak.

