

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar belakang

Sektor peternakan, khususnya peternakan sapi, memainkan peran penting dalam memenuhi kebutuhan pangan seiring dengan penambahan jumlah penduduk. Sapi perah merupakan salah satu sumber kebutuhan akan protein hewani yang berkualitas, seperti susu dan daging yang semakin penting untuk memastikan pertumbuhan dan perkembangan yang sehat bagi populasi yang terus bertambah. Dengan demikian, sektor peternakan harus terus berkembang dan meningkatkan produktivitasnya untuk memenuhi kebutuhan pangan yang semakin meningkat.

Dalam konteks ini, efisiensi reproduksi sapi menjadi faktor kunci yang memengaruhi produktivitas dan keberlanjutan industri peternakan. Salah satu aspek yang perlu mendapatkan perhatian khusus adalah prevalensi *repeat breeding* atau *repeat breeding* pada ternak sapi perah. Kondisi ini tidak hanya berdampak negatif pada efisiensi reproduksi tetapi juga secara langsung mempengaruhi performa reproduksi dan produktivitas ternak secara keseluruhan (Adyatama et al., 2021).

Kabupaten Enrekang merupakan kabupaten yang menjadi prioritas pengembangan peternakan sapi perah di Sulawesi Selatan dengan jumlah populasi sapi perah yaitu sebanyak 1016 ekor yang tersebar di dua belas kecamatan berdasarkan data Dinas peternakan dan Perikanan Kabupaten Enrekang tahun 2022. Dari 12 kecamatan, populasi sapi perah terbanyak di Kabupaten Enrekang adalah di Kecamatan Cendana yakni 462 ekor (Badan Pusat Statistik Kabupaten Enrekang, 2023) Hal ini mengindikasikan pengembangan usaha sapi perah di Kabupaten Enrekang terbesar terdapat di bagian selatan Kota Enrekang yang merupakan daerah dataran rendah (Rahman & Rauf, 2013).

Peternakan sapi perah di Kecamatan Cendana masih menerapkan sistem peternakan rakyat. Pada umumnya peternakan rakyat memiliki banyak kekurangan baik dari segi modal maupun pengetahuan mengenai manajemen pemeliharaan sapi perah, berbeda dari usaha peternakan yang memiliki modal tinggi dengan bantuan tenaga ahli yang memiliki pengetahuan beternak sapi perah dengan baik (Baco & Malaka, 2023). Manajemen peternakan sapi perah di Kecamatan Cendana Kabupaten Enrekang masih bersifat tradisional sehingga dalam mengelola kemungkinan masih kurang maksimal sehingga sangat penting adanya fahaman terkait *repeat breeding*, pengenalan siklus estrus, deteksi estrus, nutrisi serta waktu terbaik untuk perkawinan

Melihat adanya kekurangan peternakan sapi perah yaitu pada umumnya masih bersifat tradisional yang kemudian berdampak pada rendahnya produktivitas dan rendahnya pendapatan peternak, hal ini mengakibatkan manajemen yang dijalankan tidak terlaksana dengan semestinya sehingga sulitnya terjadi perubahan terhadap peningkatan populasi. Sehingga solusi yang perlu dilakukan adalah adanya upaya-upaya untuk peningkatan produktivitas sapi perah seperti peningkatan

mutu genetik sapi perah, perbanyakkan populasi sapi perah dan perbaiki manajemen sapi perah, salah satunya manajemen kesehatan yang mempengaruhi reproduksi (Pariswara et al., 2021).

Efisiensi reproduksi adalah ukuran kemampuan seekor sapi untuk bunting dan menghasilkan keturunan yang layak. Banyak hal yang dapat dilakukan untuk meningkatkan efisiensi reproduksi terutama melalui penerapan bioteknologi atau mengembangkan teknologi praktis dan praktik-praktik manajemen yang dapat meningkatkan efisiensi reproduksi. Rendahnya efisiensi reproduksi mengindikasikan terjadinya gangguan reproduksi salah satunya yaitu *repeat breeding* (Ulya, 2016).

Permasalahan rendahnya efisiensi reproduksi termasuk gangguan reproduksi yaitu *repeat breeding* sering terjadi pada sapi di Indonesia. Performa reproduksi pada sapi perah dapat diketahui dengan berbagai parameter sebagai acuan dalam efisiensi reproduksi ternak seperti kawin pertama setelah beranak, jumlah kawin yang menghasilkan kebuntingan (*service per conception*), masa kosong (*days open*), periode kawin dan selang beranak (*calving interval*) (Pariswara et al., 2021). Hal ini searah dengan yang di sampaikan oleh Subagyo et al., (2018) bahwa sapi yang mengalami *repeat breeding* pada umumnya ditandai dengan panjangnya *calving interval* (18-24 bulan), rendahnya angka konsepsi (< 40%) dan tingginya *service per conception*.

Menurut penelitian yang dilakukan oleh Kumar et al., (2018) *repeat breeding* pada ternak disebabkan oleh sejumlah faktor yang kompleks dan saling terkait. Beberapa faktor yang berperan dalam *repeat breeding* antara lain gangguan hormonal, infeksi reproduksi, nutrisi yang tidak memadai, kondisi lingkungan yang tidak mendukung, manajemen reproduksi yang tidak tepat dan faktor keturunan. Faktor-faktor ini dapat menyebabkan gangguan dalam siklus estrus, ovulasi yang tidak tepat, atau kualitas sperma yang buruk, sehingga meningkatkan risiko *repeat breeding* pada ternak. Faktor-faktor ini seringkali saling terkait dan sulit dipisahkan, sehingga membuat diagnosa dan penanganan *repeat breeding* menjadi tantangan yang kompleks bagi peternak dan praktisi reproduksi ternak.

Penelitian mengenai faktor-faktor yang mempengaruhi kejadian *repeat breeding* pada ternak sapi perah di kecamatan Cendana Kabupaten Enrekang belum pernah dilakukan sebelumnya tetapi penelitian serupa dilakukan oleh Sayuti et al., (2023) dengan judul —Pemodelan Matematik untuk Menentukan Faktor-faktor Penyebab *Repeat breeding* pada Sapi Acehll. Selain itu penelitian serupa juga dilakukan oleh Damayanti et al., (2020) dengan judul —*The risk factors of repeat breeding on beef cattle in Licin Subdistrict, Banyuwangi Regency, East Java Provincell*. Terdapat juga penelitian oleh Eshete et al., (2023) dengan judul —*Repeat breeding and Its' Associated Risk Factors in Crossbred Dairy Cattle in Northern Central Highlands of Ethiopiall* Sehingga penelitian ini bersifat asli dengan tempat yang penelitian yang berbeda dari penelitian sebelumnya.

Penelitian ini akan melibatkan wawancara dengan peternak dan Dinas Peternakan dan Perikanan Kabupaten Enrekang serta melakukan pengamatan langsung terhadap ternak sapi perah sebagai metode pengumpulan data utama. Melalui interaksi langsung dengan pemilik ternak dan petugas inseminator/kesehatan hewan di lapangan, dengan harapan mendapatkan wawasan yang mendalam tentang prevalensi dan faktor-faktor

yang mempengaruhi kejadian *repeat breeding* pada ternak sapi perah di Kecamatan Cendana Kabupaten Enrekang. Penelitian ini tidak hanya relevan untuk mengidentifikasi faktor yang mempengaruhi *repeat breeding* pada sapi perah tetapi juga memiliki implikasi lebih luas dalam meningkatkan efisiensi reproduksi ternak dan mendukung ketahanan pangan dan ekonomi peternakan. Dengan demikian, penelitian ini memiliki dampak potensial yang signifikan pada kesejahteraan peternak, keberlanjutan industri peternakan dan ketahanan pangan, khususnya di Kecamatan Cendana Kabupaten Enrekang.

Penjelasan di atas melatarbelakangi penelitian ini untuk mengetahui dan memahami prevalensi dan faktor-faktor yang mempengaruhi kejadian *repeat breeding* pada ternak sapi perah, dengan harapan dapat memberikan kontribusi terhadap pengembangan strategi manajemen reproduksi yang lebih efektif dan berkelanjutan.

1.2 Tujuan dan Manfaat Penelitian

1.2.1 Tujuan Penelitian

- A. Mengetahui prevalensi *repeat breeding* sapi perah pada tingkat ternak di Kecamatan Cendana Kabupaten Enrekang.
- B. Mengetahui faktor-faktor yang mempengaruhi kejadian *repeat breeding* sapi perah pada tingkat ternak di Kecamatan Cendana Kabupaten Enrekang.

1.2.2 Manfaat Penelitian

Manfaat penelitian ini untuk memberikan informasi terkait prevalensi dan faktor penyebab *repeat breeding* pada tingkat ternak di Kecamatan Cendana Kabupaten Enrekang, sehingga menjadi bahan edukasi untuk para peternak dan menghasilkan saran kepada pemerintah atau dinas terkait dalam rangka menunjang perkembangan pangan utamanya hasil ternak sapi perah. Penelitian ini juga dapat menjadi dasar untuk para peneliti-peneliti selanjutnya.

1.3 Kajian Pustaka

1.3.1 Sapi perah



Gambar 1. Sapi perah/ *Friesian Holstein* (Dokumentasi pribadi)

Sapi perah merupakan salah satu ternak penghasil susu terbesar yang dapat menyuplai sebagian besar kebutuhan susu dunia. Beberapa jenis bangsa sapi perah yang umumnya dipelihara dengan tujuan utama sebagai penghasil susu adalah *Ayshire*, *Brown Swiss*, *Guerensey*, *Jersey* dan *Friesian Holstein*. Di antara kelima jenis bangsa sapi tersebut yang paling banyak dipelihara di Indonesia adalah bangsa sapi perah *Friesian Holstein* atau disebut *Fries Holand* dengan ciri sapi berwarna hitam dan putih. Sapi FH di beberapa daerah di Indonesia, pada peternakan rakyat telah terjadi perkawinan secara tidak terencana antara sapi lokal dengan sapi FH sehingga

menghasilkan keturunan sapi yang disebut dengan Peranakan Friesian Holstein (PFH) (Surjowardojo & Susilorini, 2021)

Sapi Friesian Holstein (FH) berasal dari Provinsi Friesland Barat dan Holland Utara yang beriklim sedang (temperate) dengan empat musim yaitu musim semi, musim panas, musim gugur dan musim dingin. Sapi FH memiliki kemampuan memproduksi susu tinggi dengan kadar lemak lebih rendah dibandingkan bangsa sapi perah lainnya. Produksi susu sapi perah FH di negara asalnya mencapai 6000- 8000 kg/ekor/laktasi, sedangkan di Inggris sekitar 35% dari total populasi sapi perah dapat memproduksi hingga 8069 kg/ekor/laktasi. Sifat sapi perah umumnya tenang, jinak dan mudah beradaptasi. Selain itu sapi *Friesian Holstein* mempunyai keunggulan masa laktasi panjang dan produksi susu tinggi serta persistensi produksi susu yang baik dan mampu beradaptasi dengan kondisi di Indonesia yang beriklim tropis meskipun produksi susu sapi ini relatif rendah jika dibandingkan di negara asalnya. Oleh karena itu, di Indonesia banyak dipelihara sapi FH baik skala perusahaan maupun peternakan kecil (Ratnasari et al., 2019).

Peternakan sapi perah di Indonesia memiliki potensi besar untuk berkembang, memberikan kontribusi terhadap penyediaan protein hewani, baik dalam bentuk susu maupun daging. Permintaan akan susu dan daging di Indonesia terus meningkat seiring dengan pertumbuhan jumlah penduduk yang pesat yang saat ini mencapai sekitar 276 juta orang. Meskipun konsumsi susu per kapita Indonesia masih relatif rendah, sekitar 55 gelas (setara 10 liter) per tahun, kebutuhan susu nasional saat ini diperkirakan mencapai sekitar 6,4 juta liter per hari. Namun, produksi susu domestik hanya mampu memenuhi sekitar 23,45% dari total kebutuhan, sementara sisanya 76,55% masih diimpor. Hal ini menandakan adanya ketergantungan yang tinggi pada pasokan susu impor untuk memenuhi permintaan domestik (Budiraharjo et al., 2021).

Performa reproduksi secara tidak langsung dapat mempengaruhi produktivitas ternak. Sehingga perlu memperhatikan aspek kesehatan dan manajemen peternakan sehingga meminimalisir terjadinya *repeat breeding*. Pada sapi perah produksi susu dimulai ketika sapi melahirkan sehingga dengan reproduksi yang teratur dan efisien, diharapkan performa produksi sapi perah akan meningkat. Performa reproduksi pada sapi perah dapat diketahui dengan berbagai parameter sebagai acuan dalam efisiensi reproduksi ternak seperti kawin pertama setelah beranak, jumlah kawin yang menghasilkan kebuntingan, masa kosong, periode kawin dan jarak melahirkan (Pariswara et al., 2021).

Kondisi peternakan sapi perah rakyat di Indonesia pada umumnya masih bersifat tradisional. Hal ini berdampak pada rendahnya produktifitas dan rendahnya pendapatan peternak, hal ini mengakibatkan manajemen yang dijalankan tidak terlaksana dengan semestinya sehingga sulitnya terjadi perubahan terhadap peningkatan populasi. Melihat permasalahan tersebut, maka perlu dilakukannya upaya upaya peningkatan produktifitas sapi perah di Indonesia seperti peningkatan mutu genetik sapi perah, perbanyak populasi sapi perah dan perbaikan manajemen sapi perah salah satunya dengan manajemen reproduksi (Pariswara et al., 2021).

1.3.2 Repeat breeding

Repeat breeding atau *repeat breeding* adalah suatu keadaan yang dialami seekor sapi betina dengan siklus estrus yang normal tapi gagal bunting meskipun telah

dikawinkan sebanyak tiga kali atau lebih. Indikasi dari *repeat breeding* pada sapi adalah panjang *calving interval* 18-24 bulan, angka konsepsi < 40% dan jumlah *service per conception* (S/C) > 3. Penyebab yang umumnya mengakibatkan kegagalan reproduksi seperti faktor tatalaksana pemeliharaan dan faktor internal ternak. Faktor tatalaksana pemeliharaan meliputi mutu genetik sapi yang dipelihara, pakan yang diberikan (sejak pedet/anak sampai dewasa) serta pengelolaan reproduksi (deteksi berahi, pengetahuan peternak, ketepatan waktu kawin dan keahlian inseminator) (Siregar, Wahyuni, & Hasmi, 2022). Kesalahan dalam tatalaksana pemeliharaan dapat mengakibatkan terjadinya kecelakaan pada ternak tersebut, sehingga ternak akan mengalami kelainan- kelainan pada alat reproduksinya. Semua kegiatan tersebut harus mendapat perhatian dan pengawasan yang intensif, dengan sistem pencatatan yang akurat. Kegagalan reproduksi karena faktor internal ternak dapat disebabkan oleh kerusakan alat-alat reproduksi karena penyakit, kelainan fungsi hormonal dan kelainan bentuk anatomis dari alat-alat reproduksi, sehingga kurang atau tidak berfungsi. Faktor internal yang mempengaruhi berhasil atau tidaknya adalah fertilitas. Fertilitas diartikan sebagai daya atau kemampuan untuk memproduksi keturunan dari seekor ternak (Ulya, 2016).

Menurut penelitian yang dilakukan oleh Smith et al., (2020) epidemiologi *repeat breeding* pada sapi perah melibatkan sejumlah faktor kompleks yang saling terkait. Faktor-faktor tersebut mencakup kondisi lingkungan, manajemen reproduksi, kesehatan reproduksi sapi dan faktor genetik. Lingkungan yang tidak mendukung, seperti suhu yang ekstrem dan kualitas udara yang buruk, dapat mempengaruhi kesehatan reproduksi sapi. Manajemen reproduksi yang tidak tepat, seperti kesalahan dalam deteksi estrus dan penentuan waktu kawin yang tidak akurat, juga dapat meningkatkan risiko *repeat breeding*. Selain itu, masalah kesehatan reproduksi seperti infeksi dan gangguan hormonal juga turut berperan sebagai penyebab kegagalan reproduksi pada sapi perah. Faktor genetik juga memainkan peran dalam kecenderungan sapi mengalami *repeat breeding*. Oleh karena itu, pemahaman yang mendalam tentang faktor-faktor ini sangat penting untuk mengidentifikasi risiko *repeat breeding* pada sapi perah dan mengambil langkah-langkah pencegahan yang tepat untuk mengurangi kejadian kondisi ini.

Gejala klinis pada sapi betina yang mengalami *repeat breeding* dapat meliputi infeksi uterus baik yang spesifik maupun non-spesifik. Infeksi non-spesifik pada saluran genital umumnya memerlukan faktor predisposisi dan biasanya melibatkan satu individu hewan. Salah satu cara deteksi adanya infeksi uterus adalah dengan melakukan pemeriksaan fisik pada sapi untuk mencari tanda- tanda infeksi, seperti pelebaran serviks, peningkatan suhu tubuh, keputihan yang tidak normal dan nyeri pada area perut atau punggung bawah. Pemeriksaan ini dapat dilakukan secara visual dan palpasi (Singh et al., 2017).

Secara umum *repeat breeding* disebabkan oleh dua hal yaitu kegagalan pembuahan/fertilisasi dan kematian embrio dini. Kondisi lain yang pernah ditemui bangsa ternak yang bereproduksi normal, kegagalan pembuahan dan kematian embrio dini dapat mencapai 30— 40%. Kematian embrio dini pada induk yang normal terjadi karena pada dasarnya embrio sampai umur 40 hari, kondisinya labil, mudah terpengaruh oleh lingkungan yang tidak baik atau kekurangan pakan. Faktor kegagalan pembuahan merupakan faktor utama penyebab *repeat breeding* sapi, termasuk dalam faktor ini

adalah kelainan anatomi saluran reproduksi, kelainan ovulasi, sperma yang abnormal, sel telur yang abnormal dan kesalahan pengelolaan reproduksi. kelainan anatomi saluran reproduksi dapat bersifat genetik dan non genetik. Kelainan anatomi saluran reproduksi ini ada yang mudah diketahui secara klinis dan ada yang sulit diketahui, yaitu seperti tersumbatnya tuba falopii yang menyebabkan sel telur yang diovulasikan dari ovarium gagal mencapai tempat pembuahan sehingga pembuahan gagal. Kelainan ovulasi dapat menyebabkan kegagalan pembuahan sehingga akan menghasilkan sel telur yang belum cukup dewasa, sehingga tidak mampu dibuahi oleh sperma dan menghasilkan embrio yang tidak sempurna(Ulya, 2016).

Penanganan *repeat breeding* pada sapi perah melibatkan pendekatan yang komprehensif untuk mengidentifikasi dan mengatasi penyebab utamanya. Langkah pertama adalah melakukan pemeriksaan menyeluruh untuk menentukan faktor yang mungkin menyebabkan kegagalan reproduksi, seperti kelainan anatomi saluran reproduksi, kelainan ovulasi, kualitas sperma yang buruk, atau masalah manajemen reproduksi. Setelah faktor-faktor ini diidentifikasi, tindakan yang tepat dapat diambil, seperti pemberian suplemen hormonal untuk memperbaiki ovulasi, perbaikan manajemen reproduksi untuk memastikan inseminasi dilakukan dengan tepat waktu dan teknik yang benar serta pemilihan genetik yang lebih baik untuk meningkatkan fertilitas sapi. Penting juga untuk memperhatikan aspek lingkungan, kesehatan dan manajemen keseluruhan dari sapi perah tersebut (Smith et al., 2020).

1.3.3 Faktor yang mempengaruhi *Repeat breeding* pada Tingkat Ternak

1.3.3.1 Umur Sapi Perah

Umur sapi perah memiliki pengaruh yang signifikan terhadap kemampuan reproduksi ternak. Pada sapi perah betina, kawin pertama kali biasanya dilakukan pada umur sekitar 18 bulan dan anak pertama lahir pada usia 28-30 bulan. Namun, sapi yang memiliki laju pertumbuhan lebih cepat, dapat melahirkan pada umur antara 16 hingga 24 bulan. Sebaliknya, sapi dengan pertumbuhan lebih lambat baru akan melahirkan pada usia 33 hingga 46 bulan (Zainudin et al., 2014). Penurunan umur kelahiran pertama ini dapat dipengaruhi oleh faktor genetik, pakan serta pengelolaan pemeliharaan. Keberhasilan kawin pertama kali penting untuk menentukan potensi produktivitas jangka panjang sapi perah.

Seiring bertambahnya usia sapi, kemampuan reproduksi cenderung menurun. Sapi perah berusia lebih dari 10 tahun biasanya mengalami penurunan dalam sistem reproduksinya, baik secara fisiologis maupun hormonal. Faktor-faktor seperti penurunan kualitas otot, tulang dan jaringan tubuh lainnya mengurangi kemampuan sapi untuk mempertahankan kebuntingan. Gangguan hormon yang terjadi akibat proses penuaan dapat mempengaruhi ovulasi dan menyebabkan kesulitan dalam kebuntingan. Penurunan fungsi reproduksi ini sering menjadi faktor penyebab *repeat breeding* pada sapi yang lebih tua (Sutiyono et al., 2017).

1.3.3.2 Paritas Sapi Perah

Paritas yang merujuk pada jumlah kelahiran yang telah dialami oleh sapi memiliki hubungan yang erat dengan kejadian *repeat breeding*. Produktivitas sapi perah biasanya mencapai puncaknya pada paritas kedua hingga keempat, di mana sapi masih berada dalam kondisi optimal baik dari segi kesehatan maupun kemampuan reproduksi. Pada

paritas pertama, sapi perah belum sepenuhnya matang secara fisik dan reproduksi, sedangkan pada paritas lebih tinggi (lebih dari lima kali melahirkan), penurunan produktivitas seringkali terjadi. Hal ini disebabkan oleh menurunnya kualitas sistem reproduksi sapi yang dipengaruhi oleh usia dan kelelahan fisik setelah melahirkan berulang kali (Filian et al., 2016).

Pada sapi dengan paritas tinggi risiko terjadinya *repeat breeding* semakin besar. Tanda-tanda penurunan fungsi reproduksi sudah muncul seiring dengan bertambahnya angka kelahiran. Penurunan kualitas ovarium, gangguan pada saluran reproduksi serta penurunan hormon estrus menjadi beberapa penyebab mengapa sapi dengan paritas tinggi cenderung lebih sulit untuk bunting setelah inseminasi. Pemantauan secara berkala terhadap kesehatan reproduksi serta pengelolaan pakan yang tepat dapat membantu memperbaiki tingkat keberhasilan kebuntingan pada sapi dengan paritas lebih tinggi (Filian et al., 2016).

1.3.3.3 Produksi Susu Sapi Perah perhari

Produksi susu sangat mempengaruhi kesehatan reproduksi sapi perah. Semakin tinggi produksi susu, semakin besar pula beban fisik yang ditanggung oleh sapi. Beban fisik yang tinggi ini dapat mempengaruhi sistem reproduksi, dengan mengurangi jumlah energi yang tersedia untuk proses reproduksi. Sapi perah yang menghasilkan susu dalam jumlah besar mungkin mengalami gangguan metabolik, seperti ketosis yang dapat memengaruhi kesuburan dan meningkatkan risiko *repeat breeding*. Oleh karena itu, ada hubungan yang erat antara tingkat produksi susu dan kemampuan reproduksi sapi perah (Sya'adah & Surjowardojo, 2022).

Penurunan produksi susu yang terjadi pada sapi yang lebih tua sering kali menunjukkan penurunan kesehatan secara keseluruhan, termasuk fungsi reproduksi. Sebagai contoh, sapi yang berusia lebih dari 7 tahun biasanya mengalami penurunan produksi susu yang signifikan dan hal ini sering disertai dengan penurunan kemampuan untuk bunting. Dalam hal ini, produksi susu dapat digunakan sebagai indikator kesehatan reproduksi sapi (Alfiansyah & Erniawati, 2024).

1.3.3.4 Metode Perkawinan Sapi Perah

Metode perkawinan yang diterapkan pada sapi perah, baik inseminasi buatan (IB) atau kawin alam, memiliki pengaruh besar terhadap keberhasilan kebuntingan. Inseminasi buatan memungkinkan peternak untuk memilih sperma dengan kualitas tinggi yang disesuaikan dengan karakteristik genetik yang diinginkan. Keuntungan utama dari IB adalah kontrol yang lebih baik terhadap kualitas sperma dan jaminan bahwa sapi perah akan dikawinkan dengan individu yang memiliki genetik unggul. Namun, inseminasi buatan juga membutuhkan keterampilan teknis yang baik agar dapat dilakukan pada waktu yang tepat dan efektif (Rofiqi, 2023).

kawin alam dapat memiliki variabilitas dalam keberhasilan kebuntingan, karena kualitas sperma pejantan tidak selalu dapat dipastikan. Faktor-faktor seperti kesehatan pejantan, teknik kawin dan kecocokan antara pejantan dan sapi betina turut berperan dalam keberhasilan perkawinan alam. Meskipun lebih murah dan lebih mudah dilakukan, kawin alam sering kali tidak seefektif inseminasi buatan dalam hal kontrol genetik dan kesuburan jangka panjang. Oleh karena itu, pilihan antara kedua metode ini harus disesuaikan dengan tujuan produksi dan kapasitas peternakan (Rofiqi, 2023).

1.3.3.5 Ukuran Kawanan/Jumlah Sapi dalam Satu Pemeliharaan

Ukuran kawanan sapi perah dapat memengaruhi keberhasilan deteksi estrus dan pelaksanaan inseminasi buatan. Dalam kawanan yang lebih besar, pengamatan estrus menjadi lebih sulit dilakukan secara tepat waktu. Deteksi estrus yang tidak tepat waktu akan meningkatkan kemungkinan inseminasi dilakukan di luar periode estrus yang berisiko menyebabkan *repeat breeding*. Dalam kawanan kecil peternak cenderung dapat melakukan pengamatan yang lebih sering dan lebih akurat terhadap tanda-tanda estrus yang dapat meningkatkan keberhasilan inseminasi (Adyatama et al., 2021).

Pengelolaan kawanan yang lebih besar memerlukan sistem deteksi estrus yang lebih efisien. Contohnya Penggunaan sensor atau teknologi pemantauan estrus otomatis. Sistem ini memungkinkan peternak untuk memantau siklus reproduksi sapi secara real-time dan melakukan inseminasi pada waktu yang lebih optimal. Dengan demikian, ukuran kawanan yang lebih besar membutuhkan perhatian lebih dalam hal pengelolaan reproduksi untuk menghindari *repeat breeding* yang disebabkan oleh deteksi estrus yang terlambat atau tidak tepat (Adyatama et al., 2021).

1.3.3.6 Lama waktu deteksi estrus

Deteksi estrus yang tepat waktu sangat berperan penting dalam keberhasilan inseminasi buatan (IB). Penelitian menunjukkan bahwa frekuensi deteksi yang rendah yaitu kurang dari empat kali sehari dapat meningkatkan risiko *repeat breeding* pada sapi perah. Hal ini disebabkan oleh inseminasi yang dilakukan pada waktu yang tidak ideal dengan puncak estrus. Waktu yang optimal dilakukannya IB yaitu sekitar 8 hingga 10 jam setelah *standing heat*. Deteksi yang lebih sering memastikan bahwa inseminasi dilaksanakan pada waktu yang paling mendekati puncak estrus sehingga peluang keberhasilan fertilisasi meningkat. Pemantauan yang lebih intensif terhadap tanda-tanda estrus, seperti perubahan pada vulva dan perilaku sapi, dapat mengurangi tingkat *repeat breeding* (Adyatama et al., 2021).

1.3.3.7 Waktu Pelaksanaan Inseminasi Buatan saat muncul gejala estrus

Pelaksanaan inseminasi buatan (IB) pada waktu yang tepat sangat penting dalam siklus estrus sapi perah. Waktu terbaik untuk melakukan IB adalah pada puncak estrus, yaitu 8 hingga 18 jam setelah tanda-tanda estrus pertama kali muncul. Tanda-tanda ini meliputi pembengkakan dan perubahan warna pada bibir vaginam serta keluarnya lendir bening yang kental. Jika IB dilakukan terlalu cepat kemungkinan sel telur belum siap untuk dibuahi sementara jika terlambat, sel telur mungkin sudah tidak dapat dibuahi lagi yang akan menurunkan peluang terjadinya kebuntingan. Inseminasi yang dilakukan di luar rentang waktu puncak estrus berisiko menurunkan tingkat fertilitas. Hal ini disebabkan oleh ketidaksesuaian antara waktu ovulasi dan waktu inseminasi yang mengakibatkan sel telur tidak dibuahi dengan efektif (Saputra, 2023).

1.3.3.8 Pernah Mengalami/Mendapat Penanganan Gangguan Reproduksi

Sapi yang memiliki riwayat gangguan reproduksi seperti infeksi uterus atau masalah lainnya cenderung lebih rentan terhadap *repeat breeding*. Gangguan reproduksi ini dapat mengakibatkan kerusakan pada struktur reproduksi sapi termasuk ovarium dan saluran reproduksi lainnya. Hal ini dapat berujung pada kesulitan dalam terjadinya kebuntingan setelah IB dan menjadi masalah serius dalam manajemen reproduksi sapi perah. Penanganan yang tidak optimal dapat mengarah pada kerusakan yang lebih luas,

termasuk infeksi yang dapat menurunkan kualitas sperma dan sel telur. Sapi dengan riwayat gangguan reproduksi juga sering kali mengalami peningkatan hari kosong (*days open*) yaitu periode antara dua kelahiran yang pada akhirnya memperpanjang jarak beranak atau *calving interval* (Marshella et al., 2022).

1.3.3.9 Riwayat gangguan reproduksi

Gangguan reproduksi seperti retensi plasenta, prolaps uteri dan distokia memiliki dampak yang signifikan terhadap sistem reproduksi sapi. Kejadian-kejadian ini dapat memperburuk kondisi fertilitas dan menyebabkan *repeat breeding*. Retensi plasenta misalnya, dapat mengganggu proses pemulihan uterus setelah melahirkan. Sementara prolaps uteri dan distokia memperlambat proses pemulihan pasca-partus dan meningkatkan kemungkinan infeksi uterus. Kejadian-kejadian ini dapat mengganggu siklus estrus dan memperpanjang masa kosong sapi yang akan berdampak langsung pada produktivitas dan profitabilitas peternakan. Selain itu, pengelolaan gangguan reproduksi yang buruk dapat memperburuk tingkat kebuntingan setelah IB. Penanganan yang tepat terhadap masalah seperti retensi plasenta dapat mengurangi dampak negatif terhadap reproduksi sapi perah dan meningkatkan peluang keberhasilan IB (Marshella et al., 2022).

1.3.3.10 Nilai *Body condition score* (BCS)

Body condition score (BCS) merupakan indikator kesehatan tubuh yang sangat penting dalam manajemen reproduksi sapi perah. Sapi dengan BCS yang terlalu rendah (<2.00) cenderung mengalami gangguan estrus dan rendahnya tingkat kebuntingan. Sapi dengan BCS rendah memiliki cadangan lemak tubuh yang terbatas yang sangat penting untuk menyediakan energi yang dibutuhkan dalam proses reproduksi. Di sisi lain, sapi dengan BCS terlalu tinggi (>3.00) juga mengalami gangguan metabolisme yang mengganggu keseimbangan hormon dan ovulasi. BCS yang ideal untuk sapi perah adalah antara 2.5 hingga 3.0 yang menunjukkan bahwa sapi dalam kondisi sehat dengan tingkat reproduksi yang optimal (Kusworo, 2019).

Selain itu, BCS yang ideal juga berpengaruh pada interval kelahiran dan masa kosong. Sapi dengan BCS yang baik menunjukkan pemulihan yang lebih cepat setelah melahirkan. Hal ini memungkinkan inseminasi lebih cepat dilakukan setelah partus. Penelitian menunjukkan bahwa sapi dengan BCS yang lebih tinggi atau lebih rendah dari kisaran yang dianjurkan lebih rentan terhadap gangguan metabolik dan reproduktif yang dapat memperpanjang waktu kosong dan mengurangi tingkat keberhasilan inseminasi (Kusworo, 2019).

1.3.3.11 Sistem pemeliharaan

Sistem pemeliharaan sapi perah yang tidak optimal dapat mempengaruhi banyak aspek kesehatan ternak termasuk kesehatan reproduksi. Lingkungan kandang yang padat dan tidak bersih merupakan faktor utama yang menyebabkan stres pada sapi. Selain itu kualitas pakan yang buruk atau tidak sesuai dengan kebutuhan gizi sapi juga berkontribusi pada gangguan metabolik dan reproduktif. Penurunan kualitas pakan dapat menyebabkan kekurangan energi dan nutrisi yang dibutuhkan dalam proses reproduksi yang dapat mengurangi peluang sapi untuk bunting setelah inseminasi buatan. Lingkungan yang buruk dapat meningkatkan risiko infeksi uterus yang berhubungan dengan penurunan tingkat keberhasilan kebuntingan dan *repeat breeding* (Sayuti, 2023).

BAB II

METODOLOGI PENELITIAN

2.1 Waktu dan Tempat Penelitian

Penelitian ini dilakukan pada bulan Juni 2024 – Agustus 2024 di Kecamatan Cendana Kabupaten Enrekang.

2.2. Jenis Penelitian

Penelitian ini merupakan penelitian deskriptif kuantitatif dengan pendekatan survei. Data primer dan sekunder diperoleh dari wawancara terhadap peternak dan petugas lapangan (inseminator dan petugas kesehatan hewan) di Dinas Peternakan dan Perikanan Kabupaten Enrekang serta melakukan pengamatan langsung terhadap ternak sapi perah di wilayah penelitian.

2.3 Populasi dan Desain Penelitian

Populasi sapi perah di Kecamatan Cendana Kabupaten Enrekang diketahui berjumlah 462 ekor (Badan Pusat Statistik Kabupaten Enrekang, 2023). Penelitian ini dilaksanakan dengan terlebih dahulu menguraikan struktur populasi ternak sapi perah di wilayah tersebut untuk mengetahui perbandingan jumlah ternak yang dipelihara berdasarkan jenis kelamin dan umur, dimana umur ternak dibagi atas dewasa, muda dan anak. Pengambilan data dilakukan dengan metode survei terhadap seluruh sapi perah yang memenuhi kriteria sebagai berikut; (1) pernah beranak minimal satu kali, (2) berusia 3-8 tahun, (3) memiliki siklus estrus yang normal dan (4) dipelihara secara tradisional, baik secara individual maupun berkelompok.

2.4 Koleksi Data

Data populasi sapi diperoleh dari Dinas Peternakan dan Perikanan Kabupaten Enrekang. Data primer dan sekunder, yakni jumlah sapi perah yang mengalami *repeat breeding*, umur ternak, paritas, *Body condition score* (BCS), produksi susu, metode perkawinan, ukuran kawanan, sistem pemeliharaan, deteksi estrus, waktu IB dan riwayat gangguan reproduksi, dikoleksi melalui teknik wawancara menggunakan kuesioner terhadap peternak dan petugas di lapangan.

2.5 Analisis Data

Perangkat lunak IBM SPSS versi 25 digunakan untuk mengurutkan, menghitung, mengkode dan menganalisis data yang telah dikumpulkan. Untuk menghitung kejadian *repeat breeding* pada sapi perah di Kecamatan Cendana Kabupaten Enrekang, digunakan rumus:

$$\text{Persentase } \textit{repeat breeding} = \frac{\text{jumlah } \textit{repeat breeding} \times 100\%}{\text{total sampel}}$$

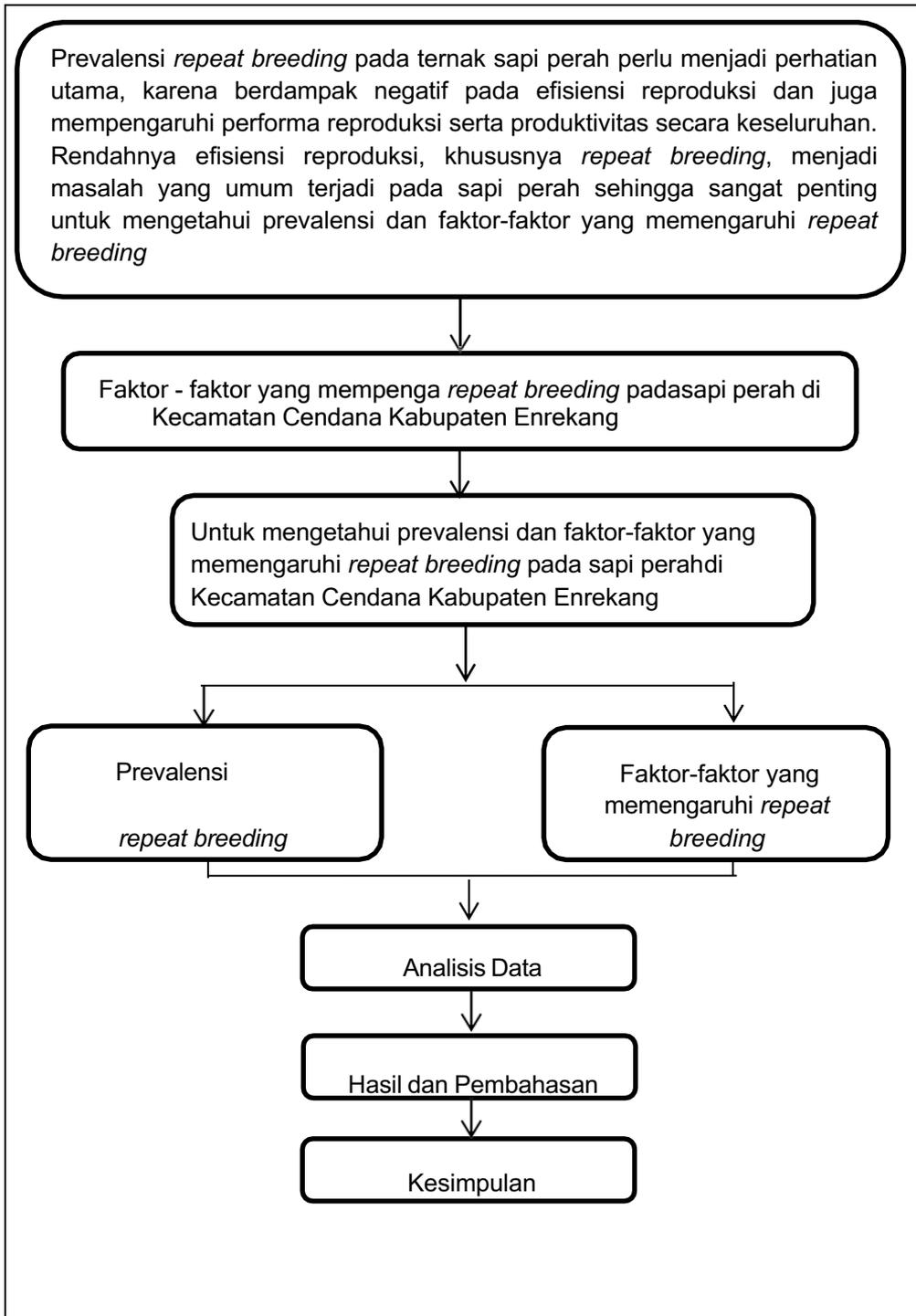
Uji *Chi-square* (χ^2) digunakan untuk mengetahui asosiasi *repeat breeding* dengan faktor yang mempengaruhi seperti umur, paritas, BCS, produksi susu, metode perkawinan, ukuran kawanan, sistem pemeliharaan, deteksi estrus, waktu IB dan riwayat gangguan reproduksi. Selanjutnya, *odds ratio* (OR) digunakan untuk menghitung kekuatan asosiasi.

Tabel 1. Parameter faktor yang mempengaruhi *repeat breeding* pada tingkat ternak

No.	Variabel	Keterangan
1.	Umur sapi perah	A. <4 thn B. 5-6 thn C. >7 thn
2.	Paritas sapi perah	A. <2 B. 3-4 C. 3. >5
3.	Produksi susu sapi perah per hari	A. <10 B. 10-20 C. 3. >20
4.	Metode perkawinan sapi perah	A. Kawin alam B. Inseminasi Buatan (IB)
5.	Ukuran kawanan/jumlah sapi dalam satu pemeliharaan	A. <10 B. 10-20 C. >20
6.	Lama waktu deteksi estrus	A. ≤20 menit/waktu deteksi B. ≥20 menit/waktu deteksi
7.	Waktu pelaksanaan inseminasi buatan saat muncul gejala estrus	A. <8 jam B. 8-12 jam C. > 12 jam
8.	Pernah mengalami/mendapat penanganan gangguan reproduksi	A. Iya B. Tidak
9.	Riwayat gangguan reproduksi	A. Distokia B. Mastitis C. Retensi plasenta D. Abortus E. <i>Endometritis</i> F. Distokia dan retensi plasenta G. Abortus dan retensi plasenta H. <i>Endometritis</i> dan abortus I. Tidak ada riwayat
10.	Nilai <i>Body condition score</i> (BCS)	A. 1 - 2 B. 3 C. 4 - 5

No.	Variabel	Keterangan
11.	Sistem pemeliharaan	A. Ekstensif B. Semi intensif C. Intensif

2.6 Alur Penelitian



Gambar 2. Alur penelitian