

BAB I PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Kebutuhan daging sapi di Indonesia terus meningkat seiring dengan pertumbuhan jumlah penduduk dan perubahan pola konsumsi masyarakat. Namun, produksi daging sapi dalam negeri masih belum mampu mencukupi kebutuhan nasional, sehingga ketergantungan pada impor daging sapi masih tinggi. Untuk mengurangi ketergantungan tersebut, diperlukan upaya peningkatan produktivitas ternak sapi potong melalui penerapan teknologi reproduksi yang efektif dan efisien (Kementerian Pertanian RI. (2023).

Salah satu teknologi yang dapat digunakan untuk meningkatkan produktivitas sapi potong adalah inseminasi buatan (IB). Inseminasi buatan merupakan teknik perkawinan dengan cara memasukkan sperma pejantan yang telah diproses ke dalam saluran reproduksi betina menggunakan alat khusus tanpa melalui perkawinan alami (Direktorat Jenderal Peternakan dan Kesehatan Hewan, 2022). Teknologi ini memiliki beberapa keunggulan, seperti meningkatkan efisiensi reproduksi, mempercepat perbaikan genetik ternak, mengurangi risiko penyebaran penyakit reproduksi, serta memungkinkan pemanfaatan semen dari pejantan unggul secara lebih luas (Mekonnen dan Gebremariam, 2024).

Namun, tingkat keberhasilan IB pada sapi potong di Indonesia masih relatif rendah. Berdasarkan data Badan Pusat Statistik (BPS), angka kebuntingan (*Conception Rate*) akibat IB masih berada pada kisaran 60–70% (Badan Pusat Statistik (BPS), 2021). Rendahnya tingkat keberhasilan IB dapat disebabkan oleh beberapa faktor, di antaranya kualitas semen, keterampilan inseminator, kondisi reproduksi induk sapi, serta ketepatan waktu deteksi birahi (Martinez et al., 2023).

Waktu deteksi birahi yang tepat sangat menentukan keberhasilan IB, karena inseminasi harus dilakukan pada saat yang paling optimal dalam siklus estrus sapi betina. Jika dilakukan terlalu awal sebelum ovulasi, maka peluang pembuahan akan menurun akibat ketidaksesuaian waktu pertemuan antara sperma dan sel telur (De Rensis et al., 2024). Oleh karena itu, deteksi birahi yang akurat menjadi salah satu faktor kunci dalam meningkatkan keberhasilan IB.

Mengingat pentingnya waktu deteksi birahi dalam keberhasilan IB, diperlukan penelitian lebih lanjut untuk mengevaluasi pengaruh waktu deteksi birahi terhadap tingkat keberhasilan inseminasi buatan (IB) pada sapi potong. Hasil penelitian ini diharapkan dapat memberikan manfaat dalam meningkatkan efisiensi reproduksi ternak, mengurangi kegagalan IB, serta mendukung upaya peningkatan produksi daging sapi dalam negeri guna mengurangi ketergantungan pada impor (Sitorus, 2020).

1.2 Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang masalah yang telah di paparkan diatas, maka yang menjadi rumusan masalah yaitu Bagaimana pengaruh waktu deteksi birahi terhadap tingkat keberhasilan inseminasi buatan (IB) pada sapi potong di Kecamatan Barru, Kabupaten Barru.

1.3 Tujuan Penelitian

Tujuan yang ingin dicapai dalam penelitian ini menganalisis pengaruh waktu deteksi birahi terhadap tingkat keberhasilan inseminasi buatan (IB) pada sapi potong di Kecamatan Barru, Kabupaten Barru.

1.4 Tujuan Penelitian

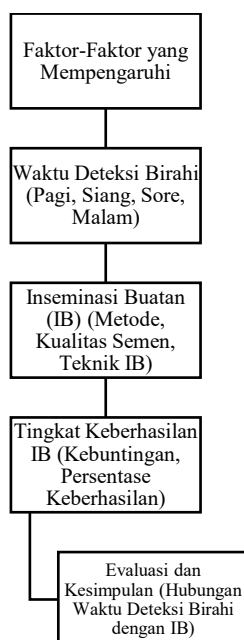
Tujuan yang ingin dicapai dalam penelitian ini menganalisis pengaruh waktu deteksi birahi terhadap tingkat keberhasilan inseminasi buatan (IB) pada sapi potong di Kecamatan Barru, Kabupaten Barru.

1.5 Manfaat Penelitian

Penelitian ini diharapkan dapat memberikan pemahaman yang lebih mendalam mengenai pengaruh waktu deteksi birahi terhadap tingkat keberhasilan inseminasi buatan (IB) pada sapi potong. Selain itu, hasil penelitian ini dapat menjadi referensi bagi penelitian selanjutnya dalam bidang reproduksi ternak, khususnya terkait teknik IB dan manajemen reproduksi sapi potong.

1.6 Ruang Lingkup

Penelitian ini mencakup evaluasi tingkat keberhasilan inseminasi buatan (IB) pada sapi potong berdasarkan waktu deteksi birahi. Ruang lingkup dibatasi pada sapi potong betina produktif yang dilakukan IB secara konvensional, dengan pengamatan terhadap waktu deteksi birahi (pagi, siang, atau sore) dan hasil kebuntingannya. Penelitian ini dilakukan di satu lokasi peternakan dengan kondisi lingkungan yang relatif seragam, serta tidak mencakup faktor genetik, kualitas semen, atau manajemen pakan secara mendalam.



Gambar 1. Skema Ruang Lingkup

BAB II TINJAUAN PUSTAKA

2.1 Inseminasi Buatan pada Sapi Potong

Inseminasi buatan pada sapi potong bertujuan untuk memperbaiki kualitas genetik, meningkatkan laju pertumbuhan, serta mempercepat reproduksi. Menurut Brito et al. (2015), inseminasi buatan memungkinkan peternak untuk menghindari penggunaan sapi jantan yang tidak terkontrol secara genetik, sehingga dapat meningkatkan kualitas bibit sapi potong.

Ada beberapa faktor yang mempengaruhi keberhasilan IB yaitu kondisi fisiologis ternak, keterampilan peternak, kualitas semen, dan keterampilan Inseminator. Faktor tersebut saling berkaitan satu dengan yang lain, sehingga apabila salah satu faktor tidak terpenuhi maka akan mengurangi tingkat keberhasilan IB. Tingkat keberhasilan IB di suatu wilayah dapat digambarkan dengan melihat data *S/C*, *CR*, dan *NRR* (Isa, et. al., 2023)

Prinsip dari kegiatan inseminasi buatan (IB) yakni pencurahan semen ke dalam saluran reproduksi ternak betina pada saat mengalami estrus yang bertujuan agar sel telur yang diovolasikan pada ternak betina dapat bunting dan mendapatkan anak (pedet), (Fahrullah, et. al., 2023).

Keuntungan IB mencakup peningkatan mutu genetik, efisiensi biaya pemeliharaan pejantan, serta pengendalian waktu perkawinan. Namun, tantangan yang dihadapi meliputi keterampilan inseminator, kualitas semen, dan akurasi deteksi birahi (Yoshida et al., 2024).

Dibandingkan dengan kawin alam, IB memiliki keunggulan dalam efisiensi reproduksi, tetapi memerlukan manajemen yang lebih baik dalam deteksi birahi dan penanganan semen. Kawin alam lebih sederhana tetapi memiliki risiko penyebaran penyakit yang lebih tinggi dibandingkan IB (Givens dan marley, 2018).

2.2 Deteksi Birahi pada Sapi Potong

Deteksi birahi merupakan salah satu aspek penting dalam inseminasi buatan yang berhubungan langsung dengan tingkat keberhasilan.

Waktu yang tepat untuk inseminasi adalah pada fase estrus, yaitu saat induk sapi menunjukkan tanda-tanda birahi. Hafez dan Hafez (2024) memberikan tinjauan tentang tanda-tanda birahi sapi, termasuk peningkatan aktivitas dan gerakan seksual, dan penurunan resistensi tubuh sapi betina terhadap sapi jantan.

Deteksi birahi dapat dilakukan secara visual dengan mengamati perilaku seperti naik-menaiki dan gelisah. Selain itu, teknologi seperti *pedometer*, *kamera termal*, dan *sensor hormonal* kini terbukti meningkatkan akurasi deteksi birahi (Martinez-Ros et al., 2021).

Studi terbaru menunjukkan bahwa pengalaman pengamat dan kondisi termal lingkungan sangat memengaruhi keandalan pendeteksian birahi (Patil et al., 2022). Penelitian menunjukkan bahwa sapi yang diinseminasi pada waktu birahi optimal 12-17 atau 18-23 jam setelah tanda birahi memiliki angka kebuntingan 100%, lebih tinggi dibanding sapi yang diinseminasi di luar waktu tersebut (Trippingga dan Nugroho, 2020).

2.3 Waktu Deteksi Birahi dan Keberhasilan Inseminasi Buatan

Penelitian lokal menunjukkan bahwa waktu deteksi birahi yang tepat sangat menentukan tingkat keberhasilan inseminasi buatan pada sapi potong (Perihatno, 2014). Sapi yang terdeteksi birahinya lebih cepat dan inseminasi dilakukan dalam waktu 12 hingga 24 jam. Penelitian oleh Tilak et al. (2017) menyatakan bahwa keberhasilan inseminasi buatan (IB) pada sapi potong meningkat signifikan jika dilakukan pada rentang waktu 12-18 jam setelah tanda awal birahi terdeteksi. Tingkat kebuntingan tertinggi tercapai ketika IB dilakukan pada jam ke-12 hingga ke-24 setelah estrus, karena bertepatan dengan masa ovulasi optimal.

2.4 Faktor yang Memengaruhi Keberhasilan Inseminasi Buatan

Faktor-faktor yang mempengaruhi IB adalah fertilitas, keterampilan inseminator, deteksi birahi, waktu inseminasi, jumlah spermatozoa, dosis inseminasi dan komposisi semen serta beberapa hal yang dapat mempengaruhi IB adalah kondisi ternak, kualitas semen beku, deteksi birahi, ketepatan waktu IB, keterampilan peternak dan inseminator, Menurut *Namidy, et. al., (2022)*.

1. Kondisi Ternak

Sapi resipen atau sapi donor merupakan betina yang digunakan sebagai indukan sapi sehingga sangatlah penting untuk memilih sapi betina yang produktif. Seringkali dalam pelaksanaan inseminasi buatan, sudah sempurna dengan teknik yang baik. Tetapi bila menggunakan sapi betina yang tidak produktif, hal ini berakibat pada terjadinya fertilisasi karena indukan sapi tidak mampu menghasilkan sel telur. Genetik ternak, BCS/kondisi tubuh yang terlalu besar/kecil, kondisi organ reproduksi, kadar hormonal dan adanya beberapa penyakit tertentu adalah faktor yang perlu diperhatikan (*Putri, 2023*).

2. Kualitas Semen Beku

Pada dasarnya kualitas semen cepat menurun dengan adanya bahan pengencer ataupun tanpa bahan pengencer. Untuk meminimalisir penurunan kualitas semen cair, maka diperlukan bahan pengencer yang mengandung suatu medium yang sesuai dengan perbandingan yang tepat antara pengencer dengan semen. *AndroMed®* terbukti efektif sebagai pengencer semen sapi potong, terutama pada konsentrasi 20%, yang menghasilkan motilitas terbaik setelah proses pembekuan-thawing (Mukhlis, Dasrul dan sugito, 2022).

3. Deteksi Birahi dan Ketepatan Waktu IB

Deteksi birahi yang tepat dan akurat adalah salah satu kunci keberhasilan inseminasi buatan pada sapi. Setelah terjadi ovulasi masa hidup sel oosit sangat pendek hanya bisa bertahan 10-12 jam dalam organ reproduksi betina, sehingga waktu tersebut harus dilaksanakan pada waktu yang tepat dan dimanfaatkan, (*Putri, 2023*).

Waktu IB yang tepat adalah ketika sapi betina birahi pada pagi hari dan sapi tersebut harus di IB pada sore hari, dan sebaliknya jika sapi tersebut birahi pada sore hari maka sapi tersebut harus di IB keesokan paginya. Tanda- tanda birahi yang terjadi secara sempurna yaitu: vulva membengkak merah, suara melenguh, mengeluarkan lender, hewan tersebut gelisah, (*Putri, 2023*).

4. Waktu Pelaksanaan IB

Waktu optimal untuk inseminasi adalah 6 hingga 28 jam setelah estrus pertama. Fase terakhir ini sudah memasuki fase *metestrus* ke-13, namun inseminasi masih dapat dilakukan karena ovulasi terjadi menjelang akhir estrus, sedangkan waktu yang baik untuk pembuahan adalah jam ke-9. sampai jam ke 24. Dalam melakukan inseminasi harus diperhatikan proses kapasitas sperma, yaitu fase pematangan sperma dalam saluran reproduksi betina menjelang pembuahan, yang optimal terjadi beberapa jam sebelum ovulasi, karena ovum hanya dapat dibuahi selama 8-18 jam setelah ovulasi (Nuryadi, 2024).

Pedoman pelaksanaan IB menyebutkan bahwa idealnya inseminasi buatan dilakukan sekitar 9-12 jam setelah tanda awal estrus, yaitu jika gejala birahi muncul di pagi hari, IB dilaksanakan pada siang harinya; sebaliknya jika muncul sore hari, IB dilakukan malam atau pagi hari berikutnya (Amidia et al., 2021; Kusuma et al., 2021).

Keterampilan peternak dalam menentukan ketepatan waktu IB adalah tinggi dimana peternak akan mengawinkan ternaknya pada sore hari bila terjadi birahi pada pagi hari atau sebaliknya dikawinkan pada pagi hari bila terjadi birahi pada sore hari atau pada 6 jam kedua (pertengahan birahi). Pedoman teknis pengelolaan IB di tingkat petani menyebutkan bahwa waktu optimal inseminasi buatan berada pada rentang 10–22 jam setelah munculnya tanda birahi, artinya jika birahi pagi maka IB dilakukan pada sore harinya, sedangkan bila birahi sore, IB dilaksanakan pada pagi hari berikutnya (Arman dan Fattah, 2017; Ridha et al., 2023). Hasil penelitian oleh Pemayun, Trilaksana dan Budiasa (2014) menunjukkan bahwa peternak yang mendeteksi birahi pagi cenderung melaksanakan IB pada sore harinya, sedangkan jika birahi muncul di sore hari, IB dilakukan keesokan paginya. Penelitian lanjutan oleh Kuswanto, Ningtyas dan Tirtasari (2023) memberikan hasil yang sejalan, yakni korelasi positif antara deteksi birahi pagi dan IB sore, serta birahi sore dengan IB pagi hari untuk hasil kebuntingan yang optimal. Menurut Putri et al (2020) dalam penelitiannya, inseminasi buatan pada jenis sapi PO dan sapi yang berumur 4-6 tahun dengan waktu pelaksanaan IB pada pagi dan sore hari menunjukkan persentase keberhasilan IB yang tidak jauh berbeda yaitu pagi hari (43,0%) dan sore hari (53,0%).

5. Keterampilan Pengetahuan Peternak dan Inseminator

Keterampilan inseminator merupakan salah satu factor keberhasilan IB. Melaksanakan IB di lapangan memerlukan prosedur yang harus diterapkan oleh petugas seperti cara *handling* semen, waktu *thawing*, pelaksanaan *palpasi rektal* dan inseminasi buatan yang sesuai, menurut (Putri, 2023).

2.5 Evaluasi Keberhasilan Inseminasi Buatan

Evaluasi keberhasilan program IB kini dilaksanakan melalui parameter seperti Non-Return Rate (NRR), Conception Rate (CR), dan calving rate. Selain itu, ultrasonografi terbukti efektif dalam mendiagnosis kebuntingan sejak usia 26–30 hari dengan tingkat akurasi mencapai 93 % (Yulianto dan Hartono, 2022; Sari, 2020). Keberhasilan IB bervariasi tergantung pada waktu pelaksanaan IB setelah deteksi birahi. Waktu yang optimal memberikan tingkat kebuntingan tertinggi (Bó, G. A., dan Baruselli, P. S. (2014). Tingkat keberhasilan IB yang tinggi berdampak langsung pada efisiensi produksi sapi potong, karena siklus reproduksi dapat berjalan optimal. Penelitian

lapangan di Kabupaten Kota Bangun dan Tanjung Jabung Barat menunjukkan bahwa keberhasilan IB ditentukan oleh kombinasi faktor genetik resipien, manajemen, kualitas semen, dan keterampilan inseminator dengan nilai CR rata-rata antara 76–84 % (Ardhani dkk., 2021; Setiawan dkk., 2021)

