

# BAB I PENDAHULUAN

## 1.1 Latar Belakang

Gangguan reproduksi pada ternak sapi merupakan salah satu masalah utama dalam peternakan yang dapat memengaruhi produktivitas dan efisiensi reproduksi. Gangguan ini mencakup berbagai kondisi yang menghambat keberhasilan kebuntingan, di antaranya adalah kematian embrio dini, kegagalan fertilisasi, dan kelainan pada saluran reproduksi. Keberhasilan reproduksi pada sapi potong sangat bergantung pada faktor-faktor seperti deteksi estrus yang tepat, kualitas semen yang digunakan dalam inseminasi buatan (IB), serta kondisi kesehatan dan nutrisi induk ternak. Salah satu masalah utama yang sering dihadapi dalam peternakan adalah *Repeat breeding syndrome* (RBS) atau kawin berulang, yaitu kondisi di mana sapi betina yang memiliki siklus estrus normal telah dikawinkan tiga kali atau lebih dengan pejantan fertil atau diinseminasi dengan semen pejantan fertil, namun tidak bunting. Kejadian ini berpotensi merugikan peternak, terutama dalam usaha untuk memperpendek jarak beranak dan meningkatkan efisiensi produksi sapi potong.

*Repeat breeding syndrome* seringkali diakibatkan oleh beberapa faktor yang bersifat kompleks. Penyebab utama dari *Repeat breeding syndrome* adalah kematian embrio dini dan kegagalan fertilisasi, yang dapat dipengaruhi oleh kondisi internal dan eksternal sapi betina. Faktor-faktor internal yang berkontribusi pada terjadinya kegagalan ini antara lain kelainan pada induk, infeksi uterus, kelainan anatomi pada saluran reproduksi, disfungsi hormon, serta perkembangan folikel yang tidak optimal. Selain itu, faktor eksternal seperti umur induk, kualitas semen, serta ketepatan waktu inseminasi juga memegang peranan penting. Dalam beberapa kasus, ketidakcocokan antara kualitas semen dengan kondisi reproduksi sapi betina juga dapat menyebabkan kegagalan kebuntingan. Oleh karena itu, *Repeat breeding syndrome* merupakan masalah yang mengganggu efisiensi reproduksi dan menurunkan capaian produksi pada sapi potong (Prihatno et al., 2021).

Masalah lainnya yang juga menghambat kemajuan sektor peternakan di Indonesia adalah rendahnya produktivitas dan mutu genetik ternak. Sebagian besar peternakan di Indonesia masih bersifat konvensional, dengan mutu bibit ternak yang rendah dan penggunaan teknologi yang terbatas. Untuk mengatasi masalah ini, penting dilakukan program peningkatan mutu genetik, yang mencakup identifikasi ternak dengan kemampuan produksi tinggi, seperti pertumbuhan berat badan yang cepat dan jarak kelahiran yang pendek. Salah satu teknologi yang dapat digunakan untuk memperbaiki efisiensi produksi adalah IB, yang bertujuan untuk memperbaiki kualitas genetik ternak dan meningkatkan keberhasilan reproduksi.

Namun, penerapan IB di Indonesia saat ini sering menghadapi kendala, terutama terkait dengan rendahnya tingkat keberhasilan inseminasi. Salah satu penyebab utamanya adalah ketidaktepatan dalam deteksi estrus, yang menyebabkan ketidaksesuaian antara waktu inseminasi dengan waktu ovulasi sapi betina. Keberhasilan IB sangat bergantung pada keterampilan peternak dalam mendeteksi estrus dan kemampuan operator IB dalam mengatur waktu inseminasi yang tepat (Widiarso, 2017).



Untuk mengatasi masalah tersebut, salah satu strategi yang dapat diterapkan adalah sinkronisasi estrus, yaitu usaha untuk menyamakan waktu estrus pada sekelompok sapi dalam periode yang hampir bersamaan. Dengan sinkronisasi estrus yang baik, keberhasilan inseminasi dapat meningkat, dan pembiakan dapat lebih terkontrol (Widiarso, 2014). Penggunaan hormon prostaglandin ( $PGF_{2\alpha}$ ) telah terbukti efektif untuk sinkronisasi estrus, karena dapat merangsang perkembangan

folikel, ovulasi, dan menciptakan lingkungan rahim yang lebih kondusif untuk perkembangan embrio (Prihatno et al., 2003).

### 1.1.1 Rumusan Masalah

Bagaimana persentase kebuntingan dan faktor-faktor yang memengaruhi keberhasilan IB pada sapi yang mengalami RBS setelah sinkronisasi estrus?

### 1.1.2 Tujuan Penelitian

Mengetahui persentase kebuntingan dan faktor-faktor yang memengaruhi keberhasilan IB pada sapi yang mengalami RBS setelah sinkronisasi estrus.

### 1.1.3 Manfaat Penelitian

#### 1.1.3.1 Manfaat Bagi Peneliti

Diharapkan bahwa penelitian ini dapat melatih kemampuan peneliti dan menjadi referensi bagi penelitian-penelitian di masa mendatang.

#### 1.1.3.2 Manfaat Bagi Masyarakat

Diharapkan bahwa penelitian ini dapat memberikan pengetahuan mengenai penerapan sinkronisasi estrus dan IB pada sapi RBS dan menjadi pedoman praktis bagi peternak dalam pengambilan keputusan terkait manajemen reproduksi, pemilihan strategi IB, dan perawatan sapi yang mengalami RBS.

### 1.1.4 Hipotesis

Sinkronisasi estrus dan IB meningkatkan tingkat kebuntingan (*conception rate*) pada sapi dengan RBS.

### 1.1.5 Keaslian Penelitian

Penelitian mengenai "Evaluasi Keberhasilan Inseminasi Buatan Pada Sapi Dengan *Repeat Breeding Syndrome* Setelah Sinkronisasi Estrus" sebelumnya belum pernah dilakukan. Penelitian serupa dilakukan oleh (1) Prihatno et al. (2003) dengan judul "Pengaruh Pemberian *Prostaglandin F<sub>2α</sub>* dan *Gonadotrophin Releasing Hormon* Terhadap Angka Kebuntingan Pada Sapi Perah Yang Mengalami Kasus Kawin Berulang"; dan (2) Prihatno et al. (2021) dengan judul "Pengaruh Pemberian GnRH Pada Sapi Potong Yang Mengalami Kawin Berulang" dimana memiliki perbedaan tempat penelitian dan metode yang digunakan dalam penelitian ini.

## 1.2 Kajian Pustaka



### Imum Ternak Sapi

Imum ternak sapi merupakan anggota Suku *Bovidae* dan Anak Suku *Bovinae*, dipelihara utamanya sebagai sumber pangan manusia. Terdapat tiga kelompok sapi, yakni sapi perah yang berasal dari India dan tersebar di berbagai negara tropis, *Bos taurus* yang dipelihara untuk potong dan perah di Eropa dan menyebar ke seluruh dunia, serta *Bos*

*sondaicus* (*Bos bibos*) sebagai bangsa sapi asli Indonesia. Sapi saat ini termasuk keturunan banteng (*Bos bibos*), seperti sapi Bali, Madura, dan sapi Peranakan Ongole (PO) (Safitri, 2018).

Sapi Madura merupakan salah satu bangsa sapi lokal Indonesia yang banyak dikembangkan di Jawa Timur, khususnya di Pulau Madura. Keunggulan sapi Madura yang merupakan potensi besar untuk pengembangan adalah secara genetik memiliki sifat toleran terhadap iklim panas dan lingkungan marginal serta tahan terhadap serangan caplak, kemampuan adaptasi tinggi terhadap kualitas pakan yang rendah, kebutuhan pakan lebih sedikit dibandingkan dengan sapi impor, mempunyai kinerja reproduksi lebih baik dibandingkan dengan sapi persilangan, serta dagingnya banyak yang disukai oleh konsumen (Nurgiartiningsih, 2011).

Sapi Ongole berasal dari Madras, India, dan pertama kali diperkenalkan ke Pulau Sumba pada tahun 1906. Awalnya, sapi ini dimasukkan ke pulau tersebut untuk dikarantina, tetapi kemudian dikembangkan secara terus-menerus di sana. Sapi Ongole mulai disebarluaskan ke luar Pulau Sumba dengan nama Sapi Sumba Ongole (SO). Sapi SO memiliki warna keputih-putihan, dengan bagian kepala, leher, dan lutut berwarna gelap, terutama pada jantan. Bagian sekitar mata, moncong, dan bulu cambuk ekornya berwarna hitam, tanduk yang pendek, tubuh yang berukuran besar dengan gelambir yang menggelayang dan punuk yang berukuran sedang hingga besar, terletak tepat di atas pundaknya.

Sapi potong yang banyak tersebar dan dikembangkan di Indonesia adalah Sapi Bali yang merupakan sapi asli Indonesia. Sapi Bali (*Bibos sondaicus*) yang ada saat ini diduga berasal dari hasil domestikasi banteng liar (*Bibos banteng*). Proses domestikasi Sapi Bali itu terjadi sebelum 3.500 SM di Indonesia. Asal mula Sapi Bali adalah dari Pulau Bali, mengingat tempat ini merupakan pusat distribusi Sapi Bali di Indonesia. Saat ini penyebaran Sapi Bali telah meluas hampir keseluruhan wilayah Indonesia, dengan konsentrasi terbesar ada di Sulawesi Selatan, Nusa Tenggara Barat, Nusa Tenggara Timur dan Pulau Bali. Namun di beberapa wilayah produksi, populasinya mengalami penurunan dari tahun 1998 sampai 2001 yang diduga akibat adanya pemotongan secara besar-besaran untuk memenuhi kebutuhan permintaan daging didalam negeri tanpa diikuti dengan usaha perbaikan dan peningkatan populasi dan mutu genetiknya. Kemurnian Sapi Bali saat ini tetap dipertahankan di Pulau Bali, sebagai sumber bibit yang pembinaannya dilakukan oleh Proyek Pembibitan dan Pengembangan Sapi Bali (P3 Bali) (Febrianto et al., 2020).

Kebijakan pemerintah pusat untuk meningkatkan pembangunan di kawasan timur Indonesia khususnya pembangunan sub sektor peternakan perlu terus dipacu. Peternakan sapi telah lama dikenal dan umumnya ternak tersebut dipelihara secara tradisional dan sederhana. Tujuan pemeliharaan ternak sapi adalah untuk membantu petani sebagai tabungan dan sebagai ternak potong. Ternak sapi merupakan komoditas utama untuk ternak potong karena pemasarannya mudah, tersedianya pakan dari berbagai limbah pertanian dan rumput lapangan yang mudah diperoleh serta mempunyai nilai tinggi. Untuk meningkatkan produktivitas ternak sapi potong tidak dapat dilepaskan dari upaya pengaturan tingkat kelahiran dan menekan kematian. Hal ini mempunyai kaitan erat dengan sistem pengelolaan



yang dilakukan oleh peternak (Lukman et al., 2022).

ternak adalah salah satu faktor yang sangat menentukan kemajuan usaha  
jenis kelahiran sangat penting diperhatikan, karena setiap interval kelahiran  
atau penundaan kebuntingan ternak akan menyebabkan kerugian. Siklus  
raka antara estrus yang satu sampai estrus berikutnya, yang penting  
dalam usaha peternakan sapi adalah fase estrus. Fase estrus atau berahi pada

ternak sampai sekitar 18-19 jam dan pada fase inilah dilakukan perkawinan. Berdasarkan hasil penelitian bahwa Sapi bali merupakan sapi yang paling subur dan cocok untuk dikembangkan di daerah tropis. Sapi bali ini cocok untuk mendukung program pemerintah pusat/daerah untuk pencapaian swasembada daging. Produktivitas sapi bali cukup baik untuk dikembangkan menjadi suatu peternakan komersial.

Salah satu usaha pengelolaan peternakan yang cukup potensial dan mampu meningkatkan produktivitas ternak khususnya ternak sapi adalah melalui penanganan sifat-sifat reproduksinya. Kenyataan di lapangan menunjukkan bahwa masih banyak peternak yang melakukan kesalahan misalnya dalam hal memilih bakal calon pejantan sebagai pemacek dan induk. Minimnya pengetahuan tentang reproduksi ternaknya mengakibatkan hasil yang kurang memuaskan dalam memperoleh angka kebuntingan yang optimal (Lukman et al., 2022).

### 1.2.2 Repeat Breeding Syndrome

*Repeat breeding syndrome* atau kawin berulang pada sapi adalah kegagalan pembuahan setelah tiga atau lebih percobaan perkawinan. Keadaan ini terjadi pada sapi betina tanpa adanya patologi pada traktus reproduksi, menunjukkan tantangan dalam mencapai keberhasilan bunting meskipun telah dikawinkan dengan pejantan fertil (Kirwanto dan Widodo 2014)

Persentase kejadian RBS pada sapi di seluruh dunia berkisar antara 5,5-33,3% (Abidin et al., 2012). Di pulau Jawa kejadian RBS berkisar antara 13-15% (Juliana et al., 2015) Kasus RBS di Daerah Istimewa Yogyakarta sebesar 29,4%, (Prihatno et al., 2013) Prevalensi RBS di Kabupaten Pringsewu Provinsi Lampung sebesar 19,85% (Juliana et al., 2015). Tingkat kejadian RBS pada daerah Kabupaten Sinjai sangat tinggi sebesar 62% (Yusuf et al., 2012).

*Repeat breeding syndrome* umumnya ditandai dengan panjangnya *calving interval* (18-24 bulan), rendahnya angka konsepsi (<40%), dan tingginya *service per conception* (>3) (Prihatno et al., 2013). Kerusakan ovum akibat RBS pada sapi mencapai sekitar 3-8%, terutama terjadi karena IB yang dilakukan terlambat, menyebabkan ovum menjadi tua dan sulit dibuahi oleh spermatozoa. Sebaliknya, anomali oviduk yang terjadi sekitar 6-15%, dapat disebabkan oleh faktor kongenital (seperti *hydrosalpinx*). Kondisi ini memiliki potensi mengganggu transportasi gamet dan mencegah fertilisasi (Damayanti et al., 2020).

*Repeat breeding syndrome* dapat disebabkan oleh sejumlah faktor. Faktor inseminator, seperti kurangnya keterampilan, waktu inseminasi yang tidak tepat, atau penggunaan semen berkualitas rendah. Adapun faktor dari ternak termasuk kerusakan organ reproduksi akibat penyakit, kelainan hormonal, dan kelainan anatomis juga dapat memengaruhi. Selain itu, faktor peternak, seperti manajemen pemeliharaan yang kurang optimal, pemeriksaan kesehatan yang tidak rutin, kebersihan kandang yang kurang terjaga, dan pemahaman yang tidak akurat mengenai estrus, dapat menjadi penyebab terjadinya RBS (Ningrum et al., 2020).

Pentingnya manajemen reproduksi yang efektif dalam pembiakan sapi tidak dapat dipandang remeh, terutama ketika mengatasi masalah seperti kegagalan pembuahan dan kematian embrio yang dapat menyebabkan pembiakan berulang. Berbagai faktor yang dapat berhasilan reproduksi sapi meliputi kondisi kesehatan sapi betina, kualitas teknik IB, nutrisi yang memadai, serta pemantauan siklus estrus yang aspek manajemen seperti penyediaan fasilitas yang nyaman, pengelolaan dan pemantauan kesehatan secara berkala juga berperan penting. Tingkat latar belakang pendidikan peternak dapat memengaruhi praktik manajemen karena itu, pelatihan dan pendidikan yang baik untuk peternak dapat



meningkatkan pemahaman mereka terhadap prinsip-prinsip manajemen reproduksi yang efektif. Program edukasi yang mencakup informasi tentang pemantauan estrus, teknik IB, nutrisi, dan manajemen kesehatan dapat membantu peternak meningkatkan keberhasilan reproduksi sapi mereka (Maulana et al., 2022).

Protokol hormonal, telah terbukti efektif dalam mengatasi masalah RBS pada sapi. Jika tidak ada pengobatan hormonal, metode inseminasi ganda dengan interval 24 jam juga dapat memberikan hasil yang optimal. Pemberian hormonal pada hewan ini bertujuan untuk menginduksi ovulasi, memastikan pelepasan sel telur yang tepat waktu, dan meningkatkan peluang keberhasilan pembuahan, baik saat estrus maupun selama fase luteal (antara hari ke 11-14 pasca inseminasi), dapat meningkatkan kadar progesteron. Peningkatan progesteron ini dapat menunda respon luteolitik, yaitu fase penghancuran *corpus luteum*, yang biasanya terjadi dalam siklus estrus normal. Dengan menunda respon luteolitik, tingkat kelangsungan hidup embrio dapat ditingkatkan, memberikan peluang yang lebih baik untuk proses implantasi dan keberhasilan kebuntingan (Singh et al., 2017)

### 1.2.3 Inseminasi Buatan

Teknologi reproduksi mengalami perkembangan pesat, menjadi ilmu yang menggunakan peralatan dan prosedur khusus untuk menghasilkan keturunan. Inseminasi Buatan (IB) merupakan salah satu teknologi reproduksi yang telah berkembang signifikan, melibatkan penyaluran semen yang telah di thawing ke saluran kelamin betina menggunakan metode dan alat buatan manusia, yaitu gun inseminasi (Feradis, 2010).

Inseminasi buatan merupakan metode untuk memasukkan semen atau mani dari sapi pejantan unggul ke dalam saluran reproduksi hewan betina yang sedang estrus. Tujuan utamanya adalah untuk meningkatkan peluang hewan betina menjadi bunting dengan bantuan inseminator (Anonim, 2014).

Inseminasi buatan berfungsi untuk perbaikan mutu genetik, pencegahan penyakit menular, *recording* yang lebih akurat, mencegah kecelakaan dan transmisi penyakit yang disebabkan oleh pejantan. Inseminasi buatan dikatakan berhasil bila sapi induk yang diinseminasi menjadi bunting (Putri et al., 2020). Dengan IB peternak sudah bisa menentukan jenis sapi yang akan mereka kembangkan, seperti sapi Bali, Simmental, Limousin, Frisian Holstein (FH), Ongole, Brahman atau Peranakan Ongole. Disamping itu, IB juga meningkatkan angka kelahiran dengan cepat dan teratur, efisiensi biaya dan waktu dengan tidak perlu memelihara pejantan dan mencegah terjadinya kawin sedarah pada sapi betina (*inbreeding*) (Gunawan et al., 2015)

Keberhasilan IB merupakan hasil dari sejumlah faktor yang saling terkait, seperti pengetahuan peternak tentang gejala berahi, keterampilan inseminator, dan kualitas spermatozoa. Faktor-faktor lain seperti fertilitas, deteksi estrus, waktu inseminasi, jumlah spermatozoa, dosis inseminasi, dan komposisi semen turut memengaruhi proses IB. Selain itu, kondisi ternak, tingkat pengetahuan peternak, pengalaman melahirkan, kualitas sperma, dan tenaga inseminator yang berpengalaman juga memainkan peran penting. Dalam konteks ini, pemeliharaan sapi secara intensif dengan cara dikandangkan menjadi faktor kunci memudahkan deteksi berahi dan pelaksanaan IB. Salah satu kunci adalah sapi dipelihara secara intensif dengan cara dikandangkan. Hal ini akan memudahkan deteksi berahi serta memudahkan petugas untuk melaksanakan IB dan pada akhirnya sangat bergantung pada keahlian dan keterampilan peternak. Hal ini akan memudahkan peternak untuk melaksanakan IB dan pada akhirnya sangat bergantung pada keahlian dan keterampilan peternak. Hal ini akan memudahkan peternak untuk melaksanakan IB dan pada akhirnya sangat bergantung pada keahlian dan keterampilan peternak.



(*conception rate*, CR) yang mencerminkan hasil IB dalam kurun waktu dan pada jumlah ternak tertentu (Putri et al., 2020).

Program IB memiliki peran strategis dalam upaya meningkatkan kualitas dan jumlah bibit ternak. Dalam upaya untuk meningkatkan produksi dan produktivitas ternak, teknologi IB merupakan salah satu cara untuk menyebarkan bibit unggul yang memiliki nilai praktis dan ekonomis, serta dapat dilakukan dengan mudah, dan cepat. Dengan menerapkan teknologi IB, diharapkan dapat memberikan nilai tambah secara ekonomis dalam pengembangan usaha peternakan. Keuntungan dari penggunaan IB terletak pada peningkatan tingkat reproduksi, yang dapat diamati dari mencapai selang beranak yang ideal, yakni 12 hingga 14 bulan, waktu perkawinan pasca beranak antara 60 hingga 80 hari, tingkat keberhasilan kebuntingan (CR) mencapai 60% dari inseminasi pertama (Susilawati, 2011) Sementara itu, kekurangan dalam sistem IB melibatkan risiko pemilihan pejantan yang kurang optimal, yang dapat menyebabkan kelainan genetik pada anak sapi yang lahir. Inseminator yang kurang berpengalaman dapat mengakibatkan penurunan persentase keberhasilan kebuntingan, dan masalah dengan penggunaan semen segar dari ternak jantan dengan satu garis keturunan dapat menyebabkan terjadinya *Inbreeding* yang sangat merugikan.

#### 1.2.4 Sinkronisasi Estrus

Sinkronisasi estrus merupakan teknik manipulasi siklus estrus untuk menimbulkan gejala estrus dan ovulasi pada sekelompok hewan secara bersamaan. Teknik ini terbukti efektif untuk meningkatkan efisiensi penggunaan IB. Beberapa metode sinkronisasi estrus telah dikembangkan, antara lain dengan penggunaan sediaan  $PGF_{2\alpha}$  serta kombinasinya dengan GnRH.

Teknologi sinkronisasi estrus juga merupakan inovasi untuk meningkatkan jumlah anak ternak dengan menerapkan teknik super ovulasi yang diawali dengan sinkronisasi siklus estrus, termasuk dalam penerapan IB pada hewan ternak. Teknologi ini menjadi salah satu solusi efektif untuk meningkatkan populasi dan kualitas genetik sapi. Dengan melibatkan kegiatan IB, distribusi bibit unggul ternak sapi dapat dilakukan secara ekonomis, sederhana, dan efisien, diharapkan dapat memberikan kontribusi positif terhadap pendapatan para peternak (Badriyah et al., 2018).

Pemberian progesteron berpengaruh menghambat ovulasi,  $PGF_{2\alpha}$  menginduksi regresi korpus luteum, sedangkan GnRH menambah sinergi proses ovulasi beberapa metode sinkronisasi estrus berbasis penggunaan  $PGF_{2\alpha}$  untuk pelaksanaan IB terprogram yang telah dikembangkan (Putro et al., 2008). Beberapa metode lain untuk melakukan sinkronisasi estrus, seperti *ovsynch*, dan *Controlled Internal Drug Release (CIDR)* .

Metode *ovsynch* memiliki tujuan agar terjadi ovulasi dalam periode 8 jam, menghasilkan fertilitas yang baik, dan tidak membutuhkan deteksi berahi. Pada metode *ovsynch*, IB dilaksanakan 16-24 jam pasca penyuntikan  $PGF_{2\alpha}$  terakhir (Suzana et al., 2020). Protokol *ovsynch* menggunakan kombinasi dua hormon yaitu GnRH dan  $PGF_{2\alpha}$ . GnRH merupakan hormon natural yang diproduksi oleh hipotalamus yang bertujuan untuk merangsang hipofisa anterior untuk melepaskan *Follicle Stimulating Hormone (FSH)* atau *Luteinizing Hormone*



*Controlled Internal Drug Release (CIDR)* telah menjadi metode yang umum digunakan di estrus pada sapi. Implan ini dirancang untuk melepaskan progesteron ke sirkulasi sapi selama periode pra-fase siklus estrus, yang bertujuan untuk memfasilitasi dan menciptakan kondisi yang lebih seragam untuk proses reproduksi. *Controlled Internal Drug Release (CIDR)* biasanya ditempatkan di dalam vagina sapi dan

mengeluarkan hormon progesteron dalam kadar yang stabil selama periode yang ditentukan. Progesteron membantu menghambat pelepasan hormon *luteinizing* yang memicu ovulasi, sehingga memungkinkan lebih banyak sapi untuk mencapai siklus estrus pada waktu yang hampir bersamaan (Putro, 2013).



## BAB II METODE PENELITIAN

### 2.1 Waktu dan Tempat Penelitian

Penelitian ini dilaksanakan pada bulan Mei-September 2024 di Kabupaten Takalar, Sulawesi Selatan.

### 2.2 Materi Penelitian

#### 2.2.1 Ternak Percobaan

Dalam penelitian ini digunakan sapi yang didiagnosis mengalami RBS oleh dokter hewan dari Dinas Peternakan dan Kesehatan Hewan Kabupaten Takalar yaitu sapi yang gagal bunting sebanyak tiga kali atau lebih setelah diinseminasi namun memiliki siklus estrus normal. Sapi berumur 2-8 tahun, dan memiliki skor kondisi tubuh (SKT) antara 3-4. Sapi dipelihara secara intensif dan semi-intensif. Jenis pakan yang diberikan kepada sapi oleh peternak adalah hijauan dan konsentrat.

#### 2.2.2 Alat

Alat yang digunakan terdiri atas, spuit 3 ml, *insemination gun*, *plastic sheet*, *handscoon* dan *rectal glove*

#### 2.2.3 Bahan

Bahan-bahan yang digunakan terdiri atas hormon prostaglandin sintetik, 250 mg/ml Cloprostenol (Juramate®, Jurox Animal Health, Rutherford, NSW, Australia), semen beku, *vaseline*, *tissue*, air hangat, desinfektan, dan sabun.

### 2.3 Prosedur Penelitian

#### 2.3.1 Penyerentakan/Sinkronisasi Berahi

Penyerentakan/sinkronisasi estrus dilakukan pada sapi yang mengalami *Repeat breeding syndrome* dengan dosis 2 ml/ ekor PGF<sub>2α</sub> (Juramate®) secara intramuskuler, sebanyak dua kali dengan interval waktu sebelas hari (Kertawirawan et al., 2020).

#### 2.3.2 Pelaksanaan IB

Sebelum melaksanakan prosedur IB maka semen dicairkan (*thawing*) terlebih dahulu dengan mengeluarkan semen beku dari nitrogen cair dan memasukkannya dalam air hangat atau meletakkannya di bawah air yang mengalir. Suhu untuk *thawing* yang baik adalah 37°C, semen/*straw* tersebut dimasukkan dalam air dengan suhu badan 37°C, selama 7-18 detik. Setelah di *thawing*, *straw* dikeluarkan dari air kemudian dikeringkan dengan *tissue*, kemudian dimasukkan dalam *gun*, dan ujung yang mencuat dipotong dengan menggunakan gunting. Setelah itu *plastic sheet* dimasukkan pada *gun* yang sudah berisi semen dan dipersiapkan (dimasukkan) dalam kandang jepit, ekor diikat. Peternak memakai *rectal glove* pada tangan yang akan dimasukkan ke dalam rektum, kemudian *gun* dimasukkan ke rektum, hingga dapat menjangkau dan memegang leher



rahim (serviks), apabila dalam rektum banyak kotoran dikeluarkan lebih dahulu, semen disuntikkan/disemprotkan pada badan uterus yaitu pada daerah yang disebut dengan “cincin serviks ke empat”. Setelah semua prosedur tersebut dilaksanakan maka *gun* dikeluarkan dengan perlahan-lahan (Pasino et al., 2020).

### 2.3.3 Pemeriksaan kebuntingan

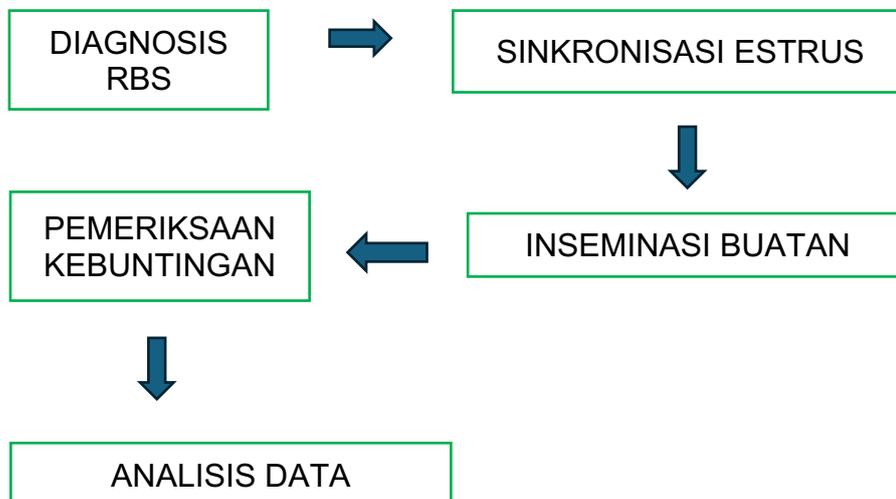
Pemeriksaan kebuntingan dilakukan 60 hari setelah dilakukan IB menggunakan metode palpasi rektal oleh petugas kesehatan hewan.

## 2.4 Analisis Data

Analisis data yang dilakukan pada penelitian ini yaitu secara deskriptif kuantitatif yaitu dengan memaparkan tingkat kebuntingan (*conception rate*) pada sapi yang mengalami RBS dari pelaksanaan IB pertama (*first service*) serta menggunakan analisis *Fisher's-test* untuk mengetahui asosiasi jenis sapi, umur, skor kondisi tubuh, intensitas estrus, waktu mulai estrus, durasi estrus dan waktu IB terhadap keberhasilan IB.

$$CR = \frac{\text{Jumlah Betina Bunting}}{\text{Jumlah Hewan yang di IB}} \times 100\%$$

## 2.5 Alur Penelitian



Gambar 1. Alur Penelitian

