

## II. TINJAUAN PUSTAKA

### 2.1 Repeat Breeding

*Repeat breeding* adalah kejadian yang telah di alami oleh seekor sapi potong betina mengalami estrus yang normal tetapi tidak kunjung bunting meskipun telah di kawinkan sebanyak tiga kali atau lebih. Beberapa penyebab dari *repeat breeding* pada sapi adalah panjang calving interval 18-24 bulan, angka konsepsi < 40%, dan jumlah service per conception (S/C) > 3. Macam-macam factor terjadinya *repeat breeding* yaitu genetic, infeksi bakteri, kelainan anatomi, gangguan fungsi ovarium, dan gangguan keseimbangan hormonal (Siregar dkk., 2022).

*Service per conception* adalah sejumlah pelayanan inseminasi buatan digunakan sebagai alat ukur untuk memperoleh kebuntingan atau perkonsepsi pada sebuah kelompok akseptor inseminasi buatan. Nilai S/C normal adalah 1,6 – 2,0 (susilawati., 2011). *Concepcion rate* adalah semua jumlah akseptor yang mengalami kebuntingan pada inseminasi buatan ke satu dibagi jumlah keseluruhan akseptor dikalikan dikalikan 100% (Susilawati., 2011). Cara mengetahui angka kebuntingan bisa didiagnosa dengan cara palpasi rectal dalam waktu 40-60 hari setelah dilakukan inseminasi buatan (afiati dkk., 2013). *Calving interval* adalah sapi betina yang mengalami dua kelahiran berurutan yang dapat dihitung dengan cara menjumlahkan lama kebuntingan dan jarak. Nilai CI yang normal adalah 1 tahun (Susilawati., 2011).

## **2.2 Faktor-faktor yang mempengaruhi terjadinya *repeat breeding***

### **2.2.1 Peternak**

Suatu pengalaman beternak sapi adalah faktor penting yang dapat mempengaruhi dalam segi kemampuan kerja seorang peternak untuk menghasilkan usaha sapi yang maju. Kurangnya pemahaman peternak tentang tentang manajemen reproduksi dan kesehatan ternak yang dipelihara ini merupakan permasalahan yang sering terjadi (sembada, 2012).

Masyarakat sebagai pelaku peternak masih banyak yang tidak mengetahui arti penting kesehatan ternak baik secara ekonomi ataupun kesehatan masyarakat. Ternak sapi yang sehat akan menunjukkan produktivitas dan reproduktivitas yang baik serta hasil ternak yang berkualitas sehingga kegiatan pengembangan ternak sapi oleh masyarakat mampu meningkatkan kesejahteraan dan kesehatan masyarakat itu sendiri. Pengetahuan peternak tentang siklus estrus, pemenuhan kebutuhan kandang dan sanitasi kandang perlu diperhatikan untuk keberhasilan perkawinan. Peternak yang mengetahui tentang siklus estrus, dan gejala estrus akan mengawinkan sapi mereka dalam waktu yang tepat yaitu dengan inseminasi buatan (IB) berdasarkan deteksi estrus, pelaksanaan IB dengan inseminator yang sudah berpengalaman dan membeli kualitas sperma yang memiliki kualitas baik salah satunya berasal dari pejantan unggul untuk inseminasi buatan induk ternak yang dimiliki (hertanto dkk., 2012).

### **2.2.2 Pakan**

Suatu penyebab kawin berulang adalah kesalahan dalam manajemen, nutrisi dan pakan yang sangat kurang (yusuf dkk., 2012). Suatu hubungan antara reproduksi dengan status nutrisi pada sapi sangat kuat kaitannya (nurwanto dkk.,2014). Kurangnya asupan mineral dalam premiks dan vitamin A, D, E dipastikan sebagai salah satu penyebab sapi mengalami endometritis serta hipofungsi (sudarsono dkk., 2018).

Nutrient yang cukup dapat mendorong suatu proses biologi untuk potensi genetiknya selain itu juga untuk menghindari pengaruh negative dari lingkungan yang kurang bersih dan meminimalisir pengaruh dari suatu manajemen yang kurang baik (nurwanto, 2014).

### **2.2.3 Kandang**

Sistem perkandangan adalah aspek penting dalam usaha peternak sapi. Kandang bagi sapi bukan hanya sebatas untuk tempat tinggal saja, akan tetapi harus dapat melindungi sapi dari hujan lebat, terik matahari, angin kencang, gangguan binatang buas, dan pencuri (sudarsono dkk.,2018).

Dari segi sanitasi kandang peternak masih banyak yang tidak melakukan penyemprotan disinfektan. Hal ini membuktikan bahwa para peternak masih buruk dalam manajemen pemeliharaan ternak khususnya perkandangan. Buruknya kandang dan saluran pembuangan ini adalah bentuk dari kurangnya kesadaran peternak dan pengetahuan pentingnya kebersihan

kandang sebetulnya hal sepele ini yang menyebabkan gangguan pada sistem reproduksi (Prihatno dkk., 2013).

### **2.3 Siklus Estrus**

Siklus estrus adalah sebuah proses hewan ternak sapi betina dalam mematangkan seksualnya. Ada empat siklus estrus yaitu, proestrus, estrus, metestrus, dan diestrus. Pada siklus estrus ini akan terjadi 18-22 hari pada seekor sapi betina yang belum pernah mengalami kebuntingan dan menunjukkan tanda estrus. Kalau, sapi yang sudah pernah beranak (estrus post partum) mengalami siklus estrus yang tepat adalah tiga bulan sekali, sehingga sapi dapat beranak pertahunnya (Sutiyono dkk.,2017).

Biasanya sapi betina akan memunculkan tanda-tanda estrus dalam 45 hari setelah melahirkan, jika fertilisasi tidak terjadi sehingga harus menunggu siklus estrus yaitu 66 hari setelah melahirkan dan sebaiknya segera di IB, karena organ dalam kandungannya sudah kuat untuk menerima calon anak pedetan (Wahyu,2018).

Tanda-tanda birahi pada sapi pada empat siklus estrus : (Pohontu dkk.,2017)

1.)Proestrus, sapi betina akan mengalami seksual tinggi seperti sapi pejantan. Sapi tersebut bisa berperilaku aneh menenguh, menunduk, mulai mengeluarkan lendir bening sedikit demi sedikit dari vulva, dan sapi betina tersebut mulai mengalami pembengkakan pada vulvanya.

2.)Estrus, sapi betina akan mencoba untuk menaiki temannya. Tetapi sifat sapi betina tersebut bisa tiba-tiba jinak dari biasanya. Vulkan bengkak,

mengeluarkan lendir jernih, dan jika mukosa diraba akan terasa hangat dan terlihat lebih merah.

3.)Metestrus, sapi betina akan mengeluarkan sedikit darah dari vulva setelah siklus estrus berakhir. Kejadian pendarahan ini tidak akan berlangsung lama perlu diingat juga bahwa tidak semua ternak ruminansia berakhir siklus estrusnya dengan keluar darah.

4.)Diestrus, alat reproduksi sapi betina tidak akan aktif, karena ada pengaruh progesterone dari korpus luteum. Apabila sapi betina tersebut tidak hamil, maka bisa di pastikan berakhirnya regresi korpus luteum dan kembali pada fase proestrus.

### **2.3.1 Pengaruh Hormon Terhadap Siklus Estrus**

Siklus reproduksi pertama akan ditandai dengan datangnya masa pubertas, dalam memulai tahap ini mengawalinya dengan menghasilkan *Gonadotropin Releasing Hormone (GnRH)*. *Gonadotropin Releasing Hormone* adalah suatu hormone yang di produksi dalam otak yang disebut dengan *Hypothalamus*. Hormone yang akan menginduksi pelepasan LH dan FSH dari *Hypofisis Anterior*. Pada dasarnya sistem kordinasi, sehingga memiliki peran sangat penting bagi kinerja tubuh. Nama ilmiah hormone dari bahasa yunani yaitu *Hormon* atau dari bahasa inggris yaitu *To Excite* yang berarti merangsang. Senyawa kimia yang dihasilkan skresi dari kelenjar endokrin ini sangat membantu bagi sistem kerja tubuh hewan dengan memakai rangsangan. Sebetulnya hormone yang diperlukan tubuh

dalam jumlah sedikit tetapi kekurangan hormone sistem kerja tubuh akan terhambat (Kurniawan dkk.,2018).

Mekanisme kerja hormon terhadap siklus estrus berdasarkan 4 fase yaitu:

(Tiro dkk.,2020)

1.)Proestrus (selama 1-2 hari), periode ini dimulai dengan dikeluarkan FSH oleh kelenjar hipofisis anterior sehingga memicu perkembangan folikel.

2.)Estrus, fase ini dimulai dengan bergesernya keseimbangan hormon hipofisis yaitu dari FSH ke LH. Sekresi LH berguna untuk merangsang terjadinya ovulasi, selanjutnya ovum akan di ekspor dari folikel de Graaf ke bagian atas tuba falopi dan mengalami pematangan.

3.) Metestrus (selama 3-4 hari) adalah fase pertumbuhan corpus luteum. Adenohipofisis akan mengsekresikan Luteotropic Hormone (LTH) yang bertujuan untuk mempertahankan corpus luteum.

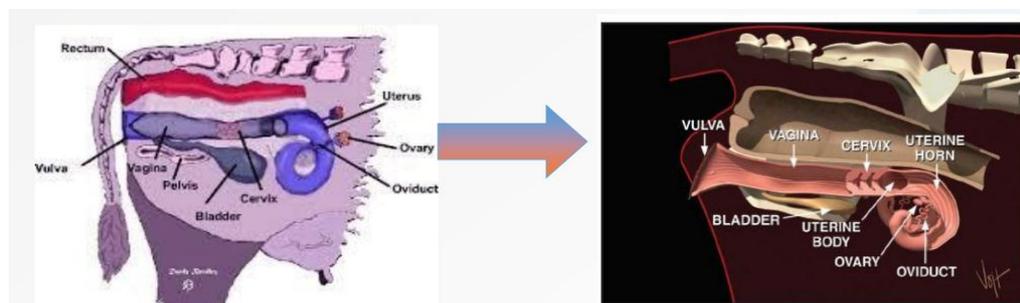
4.) Diestrus (selama 13 - 14 hari) merupakan fase pematangan corpus luteum mulai terjadi perkembangan folikel primer dan sekunder, yang akhirnya kembali ke proestrus bila tidak terjadi implantasi.

### **2.3.2 Pengaruh Pakan Terhadap Siklus Estrus**

Kandungan nutrisi dalam pakan ternak dapi merupakan faktor yang menunjang dalam memastikan perkembangan organ reproduksi di fase pubertas maupun sapi betina sedang melahirkan. Nutrisi dalam pakan bisa terbuat dari bahan organik atau sampai mengganggu kesehatan ternak (Wahyuni dkk.,2020)

Kurangnya pakan terhadap ternak hewan sapi dapat mempengaruhi pada kurangnya protein, hormone yang larut dalam air seperti, insulin, glucagon, hormone dan perangsang folikel (FSH). Serta hormone steroid seperti, progesterone, estradiol, testosterone. Kurangnya protein dalam tubuh hewan ternak sapi mengakibatkan hormone tidak dapat bekerja secara maksimal. Sebuah protein dalam sapi yang sedang mengandung sangat berpengaruh terhadap mekanisme hormone, selain itu reseptor hormone tidak berkaitan dan mengaktifkan protein di dalam tubuh. Karena, sebuah protein yang baru hasil mekanisme kerja hormone inilah yang akan mengubah aktivitas sel dan menyebabkan respon dari hormone tersebut (Ummaisyah dkk.,2020).

#### 2.4 Anatomi Saluran Reproduksi Sapi Betina



**Gambar 2.1** Anatomi Sistem Reproduksi Sapi Betina (Disnakan Gobogan., 2021)

Sistem reproduksi sapi sangat vital bagi keberlangsungan hidup sapi. Sistem reproduksi sapi harus dalam kondisi baik. Adapun organ reproduksi yang dimiliki sapi betina adalah

Ovarium merupakan organ reproduksi vital. Organ ini yang memproduksi ovum (gamet betina) dan hormon reproduksi betina (estrogen dan progesteron). Ovarium yang matang pada sapi betina akan dilepas ke dalam sistem saluran untuk memungkinkan terjadi pembuahan. Sapi termasuk hewan monotocous sehingga akan terbentuk ovarium yang muda pada setiap gestation period, yaitu satu ovum akan diproduksi setiap siklus estrus (berahi) (Rasad., 2009)

Oviduk adalah organ yang menghubungkan ovarium hingga ujung tanduk uterus. Bentuknya seperti pipa tidak beraturan. Fungsi oviduk untuk mengangkut ovum dan spermatozoa. Di tempat inilah akan terjadi pembuahan dan pertama kalinya terjadinya pembelahan sel dari embrio (Budiyanto., 2016)

Fungsi utama dari uterus adalah menyimpan dan memelihara embrio atau fetus. Letak uterus membentang dari persimpangan lekukan di antara kedua tanduk uterine hingga ke serviks (Sutiyono., 2017)

Serviks terdiri dari dinding tebal dan bersifat inelastis. Saluran reproduksi betina ini letaknya pada bagian depan berbatasan dengan bagian uterus dan bagian belakang menonjol pada vagina. Serviks memiliki fungsi mencegah kontaminasi mikroorganisme di dalam uterus. Fungsi lainnya adalah media tampungan sperma dari proses perkawinan secara alami (Desinawati., 2010)

Vagina berbentuk bulat panjang dengan dinding yang tipis dan elastis. Kedalamannya sekitar 25—30 cm. Sperma dari hasil perkawinan akan disimpan pada bagian depan vagina dekat dengan serviks. Vagina inilah yang digunakan sapi sebagai alat kopulasi (perkawinan). Vagina juga akan menghasilkan lendir

yang dapat digunakan untuk mengetahui ada tidaknya masa birahi (estrus) sapi betina (Suranjaya., 2019)

Vulva merupakan alat kelamin sapi betina yang paling luar. Berfungsi sebagai sistem reproduksi dan sebagai sistem urinari. Vulva berbentuk lipatan-lipatan dan ada yang tertutup rambut halus. Bagian tengah vulva terdapat klitoris (Disnakan Grobogan ., 2021)