

II. TINJAUAN PUSTAKA

2.1 Sapi Bali

Sapi bali merupakan salah satu jenis sapi asli Indonesia yang mempunyai potensi cukup besar untuk dikembangkan pada waktu kecil, sapi bali berwarna coklat tua atau merah bata, yang merupakan ciri utama sapi-sapi keturunan *Bos sondaicus*. Pada sapi bali betina, warna ini bertahan sampai dewasa, sementara itu, pada sapi bali jantan warnanya akan berubah menjadi kehitaman ketika dewasa (Abidin dan Soeprpto, 2006). Penyebaran bangsa-bangsa sapi ini mulai dari ujung Sumatera sampai ke Maluku, dengan proporsi sekitar 50% tersebar di Pulau Jawa (Talib dan Siregar, 1998).

Williamson and Payne (1993) menyatakan bahwa sapi bali (*Bos-bibos Banteng*) yang spesies liarnya adalah banteng termasuk *Famili bovidae*, *Genus bos* dan *sub-genus bibos*. Ciri fisik sapi bali adalah berukuran sedang, berdada dalam dengan kaki yang bagus. Warna bulu merah bata dan coklat tua, pada punggung terdapat garis hitam disepanjang punggung yang disebut “garis belut” sapi bali mempunyai ciri khas yaitu tidak berpunuk, umumnya keempat kaki dan bagian pantatnya berwarna putih (Abidin, 2004).

Menurut Susilorini *dkk.* (2009) berdasarkan kalsifikasi taksonomi bangsa sapi bali adalah Filum: Chordata, Kelas Mammalia, Ordo Artiodactyla, Famili Bovidae, Genus Bos, Spesies *Bos sondaicus*. Menurut Sugeng, 2006 tanduk pada jantan tumbuh agak kebagian luar kepala, sedangkan betina agak kebagian dalam, kakinya pendek sehingga menyerupai kaki kerbau. Tinggi sapi dewasa 130 cm. Berat rata-rata, sapi jantan 450 kg, sedangkan betina 300-400 kg

Hak Cipta Diindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:

a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.

b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.

2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

© Hak cipta milik UIN Suska Riau
Site: <http://www.uin-suska-riau.ac.id>
Syarif Kasim Riau

Hak Cipta Diindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:

a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.

b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.

2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

Keunggulan sapi bali dibandingkan sapi lain yaitu memiliki daya adaptasi sangat tinggi terhadap lingkungan yang kurang baik, seperti dapat memanfaatkan pakan dengan kualitas rendah (Sastradipradja, 1990), mempunyai fertilitas dan *conception rate* yang sangat baik (Oka dan Darmadja, 1996).

Fikar dan Ruhyadi (2010), menyatakan bahwa populasi dan penyebaran ternak selain ada hubungan dengan pertanian dan penyebaran penduduk, juga mempunyai hubungan dengan iklim, adat istiadat, atau agama pun ikut menentukan jenis-jenis penyebaran ternak. Hal ini dikarenakan masih sebagian besar usaha ternak masih dilakukan secara terpadu dengan usaha pertanian misalnya dalam membantu mengerjakan sawah (Hasibuan, 2006). Jenis ternak yang mampu beradaptasi pada hampir semua iklim akan lebih luas penyebarannya. Pengaruh iklim tersebut dapat mempengaruhi jenis-jenis ternak baik terhadap kesuburan, pertumbuhan maupun produksinya. Makin besar perbedaan iklim suatu tempat dengan tempat lain maka makin jelas pengaruhnya, dapat dilihat jenis ternak yang sama. Daerah-daerah yang iklimnya tidak atau kurang baik untuk pertanian banyak terdapat padang rumput yang luas merupakan daerah peternakan yang baik, karena didaerah tersebut terdapat pemilikan ternak yang cukup besar (Williamson dan Payne, 1993).

Ternak sapi bali mempunyai peranan yang sangat penting dalam pembangunan. Peternakan dalam mengemban misi peternakan yaitu sebagai. 1) sumber pangan hewani asal ternak berupa daging, 2) sumber pendapatan peternak terutama petani di pedesaan, 3) Penghasil devisa yang sangat diperlukan untuk membiayai pembangunan nasional, 4) Menciptakan lapangan kerja, 5) Sasaran konservasi lingkungan terutama lahan melalui daur ulang pupuk kandang, dan 6)



Pemenuhan sosial budaya masyarakat dalam ritual adat dan kebudayaan (Luanmase *dkk.*, 2011).

2.2 Organ Reproduksi Ternak Betina

Organ reproduksi sapi betina terdiri dari ovarium, oviduk, uterus, cervix, vagina dan vulva. Organ refroduksi hewan betina dan fungsi utamanya yaitu Ovarium adalah organ reproduksi primer pada sapi, penghasil gamet betina (ovum) dan hormon kelamin betina (esterogen & progestin). Sapi pada setiap siklus estrusnya memproduksi satu ovum (*motoccus*), sehingga normalnya sapi melahirkan anak setiap periode kebuntingan, Tahap-tahap pemasakan berikutnya terjadi sampai terbentuknya sebuah ovum yang masak yang disebut dengan folikel de graaf (Blakely dan Bade, 1992), Oviduk dibagi dalam tiga bagian infundibulum, ampulla dan isthmus. Pada sapi infundibulum terpisah dengan ovarium. Ampulla bergabung dengan isthmus pada ampullary-isthmusjunction yang merupakan tempat terjadinya fertilisasi (Toelihere, 1997), Uterus terdiri dari dua cornu uteri, corpus (*body*) dan cervix. Panjang uterus pada sapi bervariasi dari 35-50 cm. Fungsi utamanya uterus adalah untuk mempertahankan dan memberi makan pada embrio atau fetus. Tipe uterus pada sapi adalah *biparlite (bicornuate* uterus), yang ditandai dengan corpus uteri yang kecil/pendek (hanya sebelah anterior saluran cervix) dan cornu uteri yang panjang (Yusuf, 1990). Cervix ditandai dengan dinding yang tebal dengan lumen yang sempit. Saluran cervik pada sapi dikenal sebagian *Annularings* (terdiri dari 4 ring). Panjang bervariasi dari 5-10 cm dengan diameter luar 2-5 cm. Cervix menutup rapat, Kecuali selama estrus yang mana sedikit relaks (membuka) memungkinkan spermatozoa memasuki uterus, Leleran mukosa dari cervix keluar melalui vulva, Vagina berbentuk

Hak Cipta Diindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

tubuler, berdinding tipis dan elastis, Panjang pada sapi antara 25-30 cm. pada perkawinan alami, semen di deposisikan kedalam anterior vagina dekat mulut cervix (Toelihere, 1997). Vulva adalah organ genitalia luar, terdiri dari vestibulum dan labia. Pada bagian bawah dari vulva (kurang lebih 1 cm didalam vulva) terdapat *klitoris* yang mengandung jaringan erektil (Partodiharjo, 1987).

2.3 Performa Reproduksi

Keberhasilan atau kelayakan peternak di suatu wilayah dapat dilihat dari performa reproduksi ternak maupun efisiensi reproduksi ternak sapi, Penampilan produktivitas dan reproduktivitas sapi bali sangat tinggi. Thalib *dkk*, (2003) menyatakan bahwa rata-rata berat hidup sapi bali saat lahir, sapih, tahunan dan dewasa berturut-turut 16,8, 82,9, 127,5, dan 303 kg. Fatah (1998) menyatakan bahwa sapi bali yang dipelihara pada daerah kering di Timor memiliki angka fertilitasnya sampai 75%.

2.2.1 *Service Per Conception (S/C)*

Service per Conception (angka perkawinan per kebuntingan) yaitu rata-rata jumlah inseminasi yang dibutuhkan oleh seekor sapi betina sampai terjadi kebuntingan. Menurut Toelihere (1993) bahwa *Service per Conception* yang normal pada ternak adalah 1,6 -2,0 dan semakin rendah nilainya maka semakin tinggi kesuburannya. Menurut Harjopranyoto (1995) nilai S/C yang baik adalah kurang dari 2.0. Yulyanto *dkk*. (2014) menyatakan bahwa, keberhasilannya tergantung pada pola pemeliharaan yang 95% dipengaruhi oleh pakan, kesehatan dan faktor lingkungan, untuk menunjang keberhasilan reproduksi dan produksi sapi bali diharapkan berat badan saat perkawinan sekitar 250 kg – 300 kg.

2.2.2 *Non Return Rate (NNR)*

Hak Cipta Diindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:

a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.

b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.

2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

Hak Cipta Diindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:

- a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
- b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.

2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

Non Return Rate adalah ternak sapi betina yang tidak kembali berahi setelah dikawinkan atau di inseminasi, kegiatan ini diamati pada ternak yang tidak kembali berahi pada hari ke 18 -25 dan setelah dikawinkan. Jalius (2011), menyatakan semakin baik kualitas sperma (motil progresif dan keutuhan membran), maka semakin besar keberhasilan inseminasi buatan atau kebuntingan.

Nilai NR dan CR secara berurutan sebesar 67% dan 61% (Schenk *dkk*, 1987). Artinya dengan adanya aplikasi CIDR-B dan hCG dapat meningkatkan keberhasilan IB.

2.2.3 *Calving Interval*

Calving interval merupakan tenggang waktu antara beranak kesatu, kedua, ketiga dan seterusnya yang merupakan gabungan dari satu periode terdiri dari service periode dan lama bunting (Toelihere, 1985). Menurut Saladin (1992), semakin pendek selang waktu kelahiran, semakin optimum jumlah kelahiran anak semasa hidup hewan betina induk tersebut, Selang waktu kelahiran dipengaruhi oleh birahi timbul setelah terjadi kelahiran anak, Selang kelahiran akan terjadi lebih pendek bila mana birahi kembali setelah melahirkan anak cepat timbul kembali.

2.3 Efisiensi Reproduksi

Bearden dan Fuquay (1980), menyatakan bahwa salah satu faktor yang menentukan keberhasilan usaha peternakan adalah manajemen reproduksi, antara lain menyangkut frekuensi ternak betina dapat beranak sehingga dapat meningkatkan efisiensi reproduksi. Hewan betina mampu menghasilkan anak hanya apabila dikawinkan dengan seekor hewan jantan yang menghasilkan

spermatozoa yang selanjutnya dapat membuahi ovum dan memulai proses yang berhubungan dengan konsepsi, implantasi dan pertumbuhan janin (Feradis, 2010).

Sistem pencatatan yang teratur terhadap akseptor dan anak hasil IB ikut berperan dalam menentukan tingkat efisiensi reproduksi. Menurut Salisbury dan Van Demark (1985), sistem pencatatan reproduksi terhadap sapi-sapi yang dimiliki peternak bila dilakukan dengan baik dapat dijadikan pertimbangan dalam meningkatkan efisiensi reproduksi.

Selang waktu kelahiran dipengaruhi oleh birahi timbul setelah terjadinya kelahiran anak. Selang kelahiran akan terjadi lebih pendek bila mana birahi kembali setelah melahirkan anak cepat timbul kembali. dijumpai birahi tenang (*silent heat*) sebagai akibat beberapa faktor yang tidak diketahui secara pasti, antara lain sebagai akibat dari defisiensi gizi, gangguan penyakit atau sebagai akibat cekaman kerja berat. Bila hai ini sering terjadi akan mengakibatkan selang waktu beranak akan menjadi lebih panjang/lama. Di Indonesia selang kelahiran sapi bali berkisar antara 338 – 476 hari, sapi Pesisir berkisar 420 – 540 hari, sedangkan bangsa-bangsa sapi Eropa beriklim sedang selang waktu beranak antara 341 hari, (Saladin, 2007).

Berhasil atau tidaknya perkawinan pada sapi induk untuk menghasilkan kebuntingan ditentukan oleh banyak hal, antara lain kesuburan induk yang bersangkutan, kesuburan pejantan yang mengawini dan tata laksana perkawinan yang diterapkan oleh peternak (Partodihardjo, 1992).

S/C adalah jumlah pelayanan inseminasi sampai seekor ternak menjadi bunting. Nilai *S/C* dipengaruhi oleh jarak beranak, semakin rendah *S/C*, maka jarak beranak juga semakin pendek. Semakin lama waktu yang dibutuhkan untuk

Hak Cipta Diindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:

a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.

b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.

2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

membawa semen ketempat inseminasi maka fertilitas semen akan menurun sehingga nilai *S/C* akan tinggi. Indikator fertilitas induk dapat diketahui melalui deteksi siklus birahi dan birahi kembali setelah melahirkan. Sapi-sapi yang memiliki lama birahi tidak normal akan memiliki catatan pengulangan yang tertinggi. Birahi kembali setelah melahirkan erat kaitannya dengan involusi uterus yaitu berkisar antara 21-80 hari, Salisbury dan VanDemark, (1985)

Akseptor yang tidak kembali minta diinseminasi pada periode tertentu dianggap bunting. Evaluasi dengan cara ini merupakan cara yang paling cepat untuk mengukur keberhasilan pelaksanaan IB dan dikenal dengan istilah *Non Return Rate (NRR)* (Salisbury dan Van Demark, 1985; Partodiharjdo, 1992 dan Toelihere, 1993). Salisbury dan Van Demark(1985), menyatakan bahwa kembalinya birahi dapat disebabkan oleh beberapa hal, antara lain: kegagalan ovulasi, kegagalan pembuahan, kegagalan implantasi. Kembalinya birahinya juga karena fertilasi sapi betina yang rendah dan kualitas semen yang digunakan untuk IB juga rendah (Jaenudeen dan Hafez, 2000).

2.4. Faktor yang Mempengaruhi Efisiensi Reproduksi

Menurut Affandhy *dkk.*, (2007), usaha ternak sapi potong rakyat masih mengalami beberapa permasalahan, antara lain terjadinya penurunan populasi ternak maupun produktivitasnya. Salah satu faktor penyebab penurunan tersebut adalah manajemen dan pola perkawinan yang kurang tepat sehingga berdampak terhadap rendahnya angka konsepsi (kurang dari 50%) dan panjangnya jarak beranak (lebih dari 15 bulan). Oleh karena itu, diperlukan suatu teknologi alternatif, diantaranya memulai perbaikan manajemen penyapihan pedet dan

- Hak Cipta Ditindungi Undang-Undang
1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
 2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.



penyediaan gizi pakan yang pada akhirnya diharapkan dapat meningkatkan efisiensi reproduksinya.

2.5. Manajemen Perkawinan

Sistem perkawinan kawin alam dan buatan, (1) kawin alam merupakan perkawinan tanpa bantuan manusia, kelemahannya adalah tingkat kebuntingannya rendah sehingga panjangnya jarak beranak, keunggulannya adalah kita tidak perlu mengeluarkan biaya dan tenaga kerja dalam perkawinan, Toelihere, (1985) (2) kawin buatan (IB) adalah memasukan sperma kedalam saluran reproduksi betina, keunggulannya dapat menghemat pemeliharaan ternak jantan, tingkat keberhasilannya tinggi dan semen beku masih dapat dipakai walaupun ternak itu telah mati, Sanger (2004) Tingkat manajemen perkawinan yang di terapkan di Kabupaten Pelalawan umumnya ternak dikawinkan secara buatan dan ada juga dikawinkan secara alami, Umumnya metode perkawinan di Kecamatan Langgam menggunakan Metode sistem perkawinan buatan yaitu Iseminasi Buatan (IB).

Kawin alam merupakan perkawinan yang dikontrol oleh manusia, peternak yang menentukan pasangan perkawinan dan waktu kawin (Feradis, 2010). Menurut Sugeng (1992) manajemen peternakan dapat di bagi menjadi tiga proses yaitu (1) pemilihan bibit, pakan, pencegahan penyakit (2) proses produksi dan (3) proses hasil dan penagananya, ketiga proses ini harus berjalan lancar dan seimbang. Hafez, (1993) menyatakan bahwa Inseminasi Buatan (IB) adalah proses memasukkan sperma kedalam saluran reproduksi betina dengan tujuan agar betina menjadi bunting tanpa perlu terjadi perkawinan alami

Hak Cipta Diindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:

a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.

b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.

2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.