

BAB II

TINJAUAN PUSTAKA

2.1. Sapi Peranakan Ongole

Sapi PO adalah sapi persilangan antara sapi Ongole (*Bos-indicus*) dengan sapi lokal. Sapi ini tahan terhadap iklim tropis dengan musim kemaraunya (Yulianto dan Saparinto, 2010). Sapi PO merupakan sapi hasil program ongolisasi sapi-sapi di pulau Jawa dengan sapi Ongole. Program tersebut menghasilkan sapi PO dengan postur tubuh maupun bobot badan lebih kecil dibandingkan dengan sapi Ongole, punuk dan gelambir kelihatan kecil atau tidak sama sekali. Warna bulunya sangat bervariasi, tetapi pada umumnya putih atau putih keabu-abuan (Siregar, 2008).

Sapi PO memiliki nilai rata-rata untuk S/C terkecil adalah 1,29 kali dan terbesar adalah 2,23 kali, S/C semakin mendekati angka 1 menunjukkan bahwa IB semakin bagus. Jarak beranak terpendek adalah 13,75 bulan dan terpanjang 20,30 bulan, nilai kawin setelah beranak paling cepat 97,80 hari dan paling lambat 309,00 hari (Astuti, 2003). Sapi PO mencapai pubertas pada umur 12 sampai 18 bulan (Partodihardjo 1987). Hasil penelitian Yanhendri (2007) terhadap 10 sapi PO memiliki nilai S/C 1,54 kali dan CI 16,97 bulan. Hasil penelitian Nuryadi dan Wahjuningsih (2011) menyatakan bahwa sapi PO di Kabupaten Malang memiliki nilai S/C 1,28 kali, DO 130,27 hari, CI 414,97 hari dan CR 75,34%.

Sapi PO lebih toleran pada lingkungan tropis dengan temperatur yang panas dan kelembaban yang tinggi serta pakan yang terbatas, sebaliknya kondisi ini tidak mendukung keberhasilan perkawinan sapi persilangan Simmental. Kandungan darah

Simmental (*Bos taurus*) yang semakin tinggi akan mengakibatkan jumlah perkawinan sampai terjadi kebuntingan akan semakin lama (Yanhendri,2007).

2.2. Sapi Simmental-PO

Sapi Simmental berasal dari lembah Simme di Swiss, berwarna merah bervariasi mulai dari yang gelap sampai hampir kuning dengan totol-totol serta mukanya berwarna putih. Sapi ini terkenal karena menyusui anak dengan baik, pertumbuhan cepat, serta badan panjang dan padat. Sapi Simmental berukuran besar, baik pada kelahiran, penyapihan maupun saat mencapai dewasa (Blakely dan Bade, 1991). Sapi SIMPO merupakan sapi hasil persilangan antara sapi Simmental jantan dengan sapi PO betina. Sapi ini mempunyai karakteristik menyerupai antara sapi Simmental, sapi PO dan perpaduan keduanya. Sapi SIMPO mempunyai ciri-ciri yakni 1) warna bulu penutup badan mempunyai variasi dari putih hingga coklat kemerahan, 2) warna kipas ekor, lingkaran mata, ujung hidung, dan tanduk terdapat warna hitam dan coklat kemerahan, 3) profil kepala datar panjang dan lebar, dahi berwarna putih, 4) tidak memiliki kalasa, 5) ada gelambir kecil, 6) pertulangan besar, postur tubuh panjang dan besar, warna tracak bervariasi dari hitam dan coklat kemerahan (Trifena *et al.*, 2011)

Hasil penelitian yang dilakukan oleh Yanhendri (2007) mendapatkan hasil bahwa nilai S/C sapi SIMPO F1 dan F2 masing-masing memiliki nilai 1,93 kali dan 2,52 kali sedangkan untuk CI sapi SIMPO F1 dan F2 masing-masing memiliki nilai 15,96 bulan dan 17,86 bulan. Ihsan dan Wahjuningsih (2011) menyatakan bahwa CI untuk sapi Simmental adalah 408,47 hari, S/C 1,35 kali, dan DO 122,18 hari. Hasil

penelitian yang dilakukan oleh Desinawati dan Isnaini (2010) terhadap sapi peranakan Simmental diketahui bahwa nilai S/C adalah 2,09 kali dan CI 15,07 bulan dan umur pertama kawin yaitu 19,87 bulan. Perkawinan pada umur muda dapat memperpendek interval generasi sehingga meningkatkan derajat respon seleksi terhadap sifat-sifat genetik tertentu. Ternak yang semakin cepat dikawinkan akan dapat memproduksi sehingga usaha peternakan menjadi semakin menguntungkan.

Hasil penelitian Affandhy *et al.* (2006) di 3 kecamatan kota Probolinggo tentang performa produksi dan umur pubertas sapi potong dapat memberikan informasi bahwa umur pubertas sapi silangan Simmetal memiliki waktu yaitu antara 14-19 bulan lebih pendek jika dibandingkan dengan sapi PO (23-24 bulan). Nilai S/C di daerah Purwodadi, Grobogan menunjukkan angka 2,60 kali dengan angka normal adalah 2,0 kali. Hal yang sama ditunjukkan pada nilai CI yang idealnya adalah 12 bulan, yaitu 9 bulan bunting dan 3 bulan menyusui, namun CI di daerah ini terlalu panjang yaitu sampai 4,5 bulan (Hadi dan Ilham, 2002).

Sapi *crossbreed* sering dijumpai mengalami siklus estrus yang tidak normal, seperti siklus estrus pendek, siklus estrus panjang, *split* estrus, *nymphomania*, dan *silent heat* (birahi tenang). Siklus estrus pendek pada sapi *crossbreed* biasanya terjadi tanpa adanya tanda-tanda birahi yang mudah diamati. Kejadian *nymphomania* pada sapi *crossbreed* ditandai dengan estrus yang terlihat terus menerus atau estrus dengan interval yang tidak teratur, serta sering keluar banyak mukus dari vulva (Soeharsono *et al.*, 2010).

Nutrisi yang cukup dapat mendorong proses biologis untuk mencapai potensi genetik, mengurangi pengaruh negatif dari lingkungan yang tidak nyaman dan

meminimalkan pengaruh-pengaruh dari teknik manajemen yang kurang baik. Nutrisi yang kurang baik tidak hanya akan mengurangi performans dibawah potensi genetik, namun juga memperbesar pengaruh negatif dari lingkungan (Budiyanto, 2012). Hadi dan Ilham (2002) menjelaskan bahwa sapi *Bos indicus* tidak mengalami masalah dengan habitat karena sesuai dengan habitat asli sedangkan sapi *Bos taurus* cenderung mengalami masalah ketika berada di iklim tropis karena keadaan iklim yang berbeda jauh dengan habitat asal. Pengaruh iklim yang berbeda akan berpengaruh pada performa reproduksi dan tingkat produktivitas sapi.

2.3. Indeks Keberhasilan Inseminasi Buatan

Keberhasilan IB memiliki kriteria penilaian yang sering digunakan berdasarkan tidak kembalinya estrus atau *NRR* yaitu persentase terjadinya kebuntingan berdasarkan hewan yang tidak kembali minta dikawin. Angka konsepsi atau *CR* yaitu persentase sapi betina yang bunting pada IB pertama. Persentase kelahiran atau *CvR* yaitu persentase jumlah anak yang dilahirkan dalam pelaksanaan IB. Kriteria secara *CI* yaitu jarak antara satu kelahiran dengan kelahiran berikutnya dan *S/C* yaitu banyaknya pelayanan IB dibagi dengan jumlah sapi yang bunting.

2.3.1. *Non return rate*

Non return rate adalah persentase hewan yang tidak kembali minta kawin atau hewan yang tidak kembali estrus setelah pelaksanaan inseminasi pertama kali dalam waktu 28 sampai 35 hari pada sapi (dengan perhitungan lama siklus birahi 12-28 hari atau 21 hari ditambah 7 hari menjadi 28 hari, ditambah 7 hari lagi menjadi 35

hari). Metode pengukuran dipengaruhi oleh jumlah ternak yang diinseminasi, waktu perkawinannya serta perhitungan betina yang kembali minta dikawinkan (Toelihere, 1977). Perhitungan NRR yang kurang tepat dapat dipengaruhi karena peternak tidak melaporkan kepada petugas inseminator bila sapi yang di kawinkan mengalami kebuntingan atau birahi kembali. Faktor yang menyebabkan nilai NRR pada sapi menjadi baik adalah kesuburan ternak itu sendiri, kemungkinan kesalahan pengamatan tanda birahi oleh peternak karena faktor hormonal, ternak berpindah tempat atau dijual dan sapi mengalami birahi namun tenang (*silent heat*) sehingga peternak tidak tahu bahwa sapi birahi (Susilawati, 2011).

Angka kebuntingan dianggap baik bila mencapai angka 60% untuk IB pertama (Partodihardjo, 1992). Susilawati (2011) menyatakan bahwa NRR merupakan persentase jumlah ternak yang tidak kembali birahi antara hari 20-60 atau 60-90 setelah dikawinkan. Pengamatan terhadap nilai NRR tidak dapat dijamin 100% kebenarannya karena kadang terdapat sapi yang tidak bunting akan tetapi tidak menunjukkan tanda-tanda birahi lagi, sehingga untuk lebih akurat dilakukan pemeriksaan dengan cara palpasi rektal.

2.3.2. Conception rate

Conception rate merupakan salah satu indeks keberhasilan perkawinan dalam pelaksanaan IB. Partodihardjo (1992) menyatakan bahwa perhitungan CR didapatkan berdasarkan pada jumlah sapi yang berhasil bunting pada inseminasi pertama melalui pemeriksaan kebuntingan dengan cara eksplorasi rektal pasca inseminasi dalam hitungan bulan. *Conception rate* yang ideal adalah 70% tetapi

secara umum sebesar 40%. *Conception rate* merupakan perhitungan jumlah sapi betina yang jelas mengalami pembuahan dan menjadi bunting pada inseminasi buatan. Sapi betina yang pernah beranak lebih dari 1 kali mempunyai tingkat kesuburan lebih tinggi dari pada sapi betina yang beranak pertama kali. Fertilitas naik secara perlahan sesudah 2 kebuntingan pertama dan akan menurun setelah kebuntingan ke-5 (Salisbury dan VanDemark, 1985).

Angka CR ditentukan oleh 3 faktor yaitu kesuburan pejantan, kesuburan betina, dan teknik inseminasi. Ternak yang mempunyai tingkat kesuburan tinggi memiliki nilai CR 60% sampai 70% dan apabila nilai CR setelah inseminasi pertama kurang dari 60% sampai 70% maka dapat diindikasikan kesuburan ternak terganggu atau tidak normal (Wiriyosuhanto, 1990). Kebuntingan ternak selain dipengaruhi oleh kesuburan ternak, kondisi pada saat inseminasi serta deteksi estrus yang tepat, juga ditentukan oleh pengeluaran progesteron baik sebelum ovulasi maupun setelah perkawinan (Yanhendri, 2007).

2.3.3. *Calving rate*

Calving rate adalah persentase jumlah anak yang dilahirkan dalam satu kali IB. *Calving rate* yang tinggi tergantung pada efisiensi kerja inseminator, kesuburan pejantan, dan betina sewaktu inseminasi dan kesanggupannya memelihara anak didalam kandungan sampai dengan waktu melahirkan (Toelihere, 1977). Partodihardjo (1992) menyatakan bahwa IB dapat dikatakan berhasil apabila menghasilkan anak yang hidup berdiri disamping induknya sedangkan Salisbury dan

VanDermark (1985) menyatakan bahwa CI dapat dilakukan perhitungan mulai dari umur 1 hari setelah anak sapi dilahirkan dalam keadaan hidup.

2.3.4. *Service per conception*

Service per conception diartikan sebagai jumlah pelayanan inseminasi yang dilakukan untuk menghasilkan kebuntingan. Iswoyo dan Widiyaningrum (2008) menyatakan bahwa angka rasio S/C yang cukup tinggi menunjukkan kurang berhasilnya IB. Angka konsepsi yang rendah ini disebabkan oleh: (1) kualitas semen di tingkat peternak menurun, (2) kondisi akseptor yang tidak baik karena faktor genetik, atau faktor fisiologis karena kurang pakan, (3) deteksi berahi yang tidak tepat karena kelalaian peternak atau karena *silent heat* (Diwyanto dan Inounu, 2009).

Toelihere (1977) menyebutkan bahwa angka S/C yang normal adalah antara 1,6 kali sampai 2,0 kali. Angka 1 dalam penilaian S/C berarti semakin tinggi tingkat kesuburan. Astuti (2004) menyatakan semakin rendah nilai S/C maka semakin tinggi nilai fertilitasnya, sebaliknya semakin tinggi nilai S/C akan semakin rendah tingkat fertilitasnya. Hasil penelitian yang dilakukan Nuryadi dan Wahjuningsih (2011) di Kabupaten Malang mendapatkan nilai S/C yakni 1,28 kali pada sapi PO, angka tersebut menunjukkan bahwa pelayanan IB untuk menghasilkan kebuntingan pada sapi PO cukup tinggi.

Diagnosa pada hewan betina yang mengalami kawin berulang dapat dilakukan dengan beberapa cara, diantaranya adalah pemeriksaan klinis pada alat kelamin betina, pemeriksaan cairan uterus, dan vagina untuk memeriksa populasi dan mikroorganisme yang ada. Penanggulangan yang dapat dilakukan untuk mengatasi hal ini adalah melalui perbaikan pengelolaan reproduksi termasuk lebih baiknya

deteksi birahi, perbaikan mutu ransum pakan, pelaksanaan inseminasi buatan yang lebih baik serta sanitasi kandang dan lingkungan yang lebih baik (Rasad, 2009)

2.3.5. Calving interval

Calving interval adalah jarak antara dua kelahiran yang berurutan, dapat dilakukan perhitungan dengan cara menjumlahkan lama kebuntingan di tambah dengan waktu dari melahirkan sampai terjadi konsepsi kembali. Nilai CI yang optimum adalah 12 bulan (Toelihere, 1977). Angka selang beranak merupakan penjumlahan dari masa kosong dan lama kebuntingan. Persentase jumlah angka masa kosong yang tinggi dapat berimbas kepada tingginya angka selang beranak (Rasad, 2009)

Penurunan kemampuan sapi untuk memperlihatkan gejala estrus kembali setelah melahirkan diduga disebabkan oleh kondisi tubuh, lingkungan dan pemeliharaan serta ketersediaan pakan. Sapi saat melahirkan dan menyusui anak terjadi penurunan kondisi tubuh dan kehilangan berat badan. Hal ini menyebabkan terjadinya penundaan aktivitas ovarium dan terganggunya mekanisme hormonal pada proses reproduksi. Faktor peningkatan mutu genetik sepintas terlihat berpengaruh, namun apabila dicermati pengaruh ini lebih disebabkan daya dukung lingkungan dan pakan (Yanhendri, 2007). Desinawati dan Isnaeni (2010) menambahkan bahwa CI juga dipengaruhi oleh involusi uterus. Sapi betina pasca beranak mengalami involusi uterus dimana memerlukan waktu sekitar 45 hari, hal ini bertujuan untuk mengembalikan uterus ke bentuk sebelum beranak.