

BAB II

TINJAUAN PUSTAKA

2.1 Karakteristik Sapi Peranakan Ongole

Sapi PO merupakan hasil pemuliaan sistem persilangan dengan *grading up* sapi Sumba Ongole dan sapi Jawa pada saat pemerintah Belanda di Indonesia. Sapi PO menunjukkan keunggulan sapi tropis yaitu daya adaptasi terhadap iklim tropis yang cukup tinggi, tahan terhadap panas, tahan terhadap gangguan parasit seperti gigitan nyamuk dan caplak serta memiliki toleransi yang baik terhadap pakan yang mengandung serat kasar tinggi. Sapi PO mempunyai ciri yaitu berbulu kelabu kehitam-hitaman di bagian kepala, leher dan lutut berwarna gelap sampai hitam, namun pada sapi betinanya berwarna putih, dahi cembung, bertanduk pendek, berpuncuk besar, serta memiliki gelambir dan lipatan-lipatan kulit di bawah perut sampai leher. Sapi PO di beberapa daerah dipelihara dengan tujuan ganda disamping sebagai sapi potong penghasil daging juga untuk sapi pekerja, hanya di daerah kering tidak ada persawahan sapi ini dipelihara sebagai sapi potong penghasil daging. Keadaan ini juga memberikan kontribusi pengaruh terhadap potensi biologi baik produksi maupun reproduksinya (Astuti, 2004).

Sapi lokal Indonesia mempunyai keistimewaan yaitu adaptif, reproduktivitas tinggi, tahan penyakit tropis, serta kualitas kulit dan karkas yang baik. Pada kondisi kurang pakan, sapi lokal akan kurus, tetapi masih mampu berahi, berovulasi, dan bunting. Kelemahan sapi lokal adalah kurang responsif terhadap pakan berkualitas, penambahan bobot badan harian rendah (PBBH), bobot potong kecil, serta rendahnya produksi susu, saat kurang pakan, sapi lokal akan melahirkan anak berukuran sangat kecil, dan mati karena kekurangan susu (Ihsan, 2010). Sugiharto (2004) dalam penelitiannya di Bantul menunjukkan S/C sapi PO adalah 2,1 dikawinkan kembali setelah beranak 124 hari dan memiliki CI 437 hari.

2.2 Karakteristik Sapi Peranakan Limousin

Sapi Limousin merupakan sapi bangsa *Bos taurus*. Sapi ini dikembangkan pertama kali di Prancis. Sapi Limousin merupakan tipe sapi pedaging dengan per ototan yang lebih baik dari sapi Simental. Warna bulu sapi Limousin coklat tua, kecuali di sekitar ambing. Bulu di sekitar ambing berwarna putih, sementara itu, lutut ke bawah dan sekitar mata berwarna lebih terang. Sapi Limousin mempunyai ciri warna hitam bervariasi dengan berwarna merah bata dan putih. Bentuk tubuh sapi Limousin berukuran besar dan mempunyai tingkat produksi yang baik. Sapi jenis ini menjadi jenis sapi yang difavoritkan di pasar-pasar sapi Indonesia. Selain itu juga menjadi primadona untuk usaha penggemukan. Harganya yang relatif mahal, karena mempunyai tingkat penambahan berat badan yang cepat perharinya yang mencapai 1,1 kg (Muktiani, 2011).

Sapi Limousin di Indonesia berasal dari sapi PO yang di IB dengan semen sapi Limousin. Hasil persilangan sapi PO dan Limousin dapat mencapai estrus pertama pada umur 15 bulan, umur kawin 16 bulan, nilai S/C sebesar 2,2 anestrus *post partum* 128 hari dan CI selama 369 hari (Atabany, Purwanto, Toharmat dan Anggraeni, 2011).

Sapi Peranakan Limousin merupakan merupakan hasil persilangan antara bangsa sapi Limousin dengan bangsa sapi lokal (Peranakan Ongole). Sapi Limousin ini terbiasa hidup

pada daerah yang mempunyai temperatur udara yang dingin dan termasuk sapi tipe besar sehingga secara genetik mempunyai laju pertumbuhan yang cepat dan mempunyai persentase karkas yang cukup bagus bila dibandingkan dengan sapi lokal sendiri. Sapi lokal berasal dari daerah tropis dan terbiasa hidup di daerah dengan temperatur udara yang panas, tergolong sapi tipe kecil sampai sedang, tetapi sapi Limousin mempunyai daya adaptasi yang cukup rendah bila di tempatkan didaerah tropis. Berdasarkan hal tersebut, sapi lokal Indonesia banyak yang disilangkan dengan sapi Limousin dengan tujuan mampu menghasilkan keturunan dengan kualitas yang baik (Aryogi, Sumandi, dan Hardjosubroto, 2005).

2.3 Pengamatan Reproduksi

Reproduksi merupakan faktor yang sangat penting dalam menentukan efisiensi ternak sapi potong. Efisiensi dapat dikatakan baik manakala seekor induk sapi dapat menghasilkan satu pedet dalam satu tahun. Tinggi rendahnya efisiensi reproduksi sekelompok ternak di tentukan oleh angka kebuntingan (*conception rate*), jarak antar beranak (*calving interval*), (*days open*) atau jarak waktu antara melahirkan sampai bunting kembali, dan angka kawin perkebuntingan (*Service per Conception*) (Nuryadi dan Wahjuningsih, 2011).

Beberapa hal yang dapat meningkatkan efisiensi reproduksi terutama penerapan bioteknologi atau mengembangkan teknologi praktis seperti IB dan embrio transfer, selain itu manajemen pemeliharaan ternak, kualitas pakan, kemampuan deteksi berahi, Sumber Daya Manusia Peternak serta keterampilan petugas inseminator. Manajemen perkawinan ternak yang baik sangat penting untuk meningkatkan efisiensi reproduksi termasuk perbaikan keturunannya.

Toelihere (1993) menyatakan bahwa efisiensi reproduksi adalah penggunaan secara maksimum kapasitas reproduksi, tujuannya adalah pemberdayaan dan penerapan bioteknologi reproduksi antara lain adalah memperoleh efisiensi dan efektifitas siklus reproduksi yaitu menghasilkan keturunan. Indikator keberhasilan budidaya peternakan adalah perkembangbiakan yang identik dengan produktivitas, terutama pada budidaya ternak yang memang bertujuan untuk *breeding*. Lebih tepatnya lagi yaitu terpenuhinya jarak kelahiran yang ideal atau rata-rata setiap tahun dapat menghasilkan anak keturunan.

2.3.1 Service per Conception

Service per Conception adalah angka yang menunjukkan berapa kali perkawinan atau inseminasi buatan yang dibutuhkan oleh ternak sampai menghasilkan kebuntingan. *S/C* dapat menggambarkan tingkat kesuburan ternak di dalam suatu peternakan.

Nilai *S/C* yang normal adalah 1,6-2 kali. Semakin rendah nilai *S/C* tersebut, maka dapat dikatakan semakin tinggi kesuburan ternak, sebaliknya semakin tinggi nilai *S/C* maka akan semakin rendah kesuburannya (Toelihere, 1993). Partodiharjo (1992) menyatakan bahwa nilai *S/C* yang baik 1,5-1,7 apabila CR yang optimal tidak tercapai maka diduga terdapat suatu kelainan. Kelainan tersebut dapat berasal dari bermacam-macam kemungkinan, misalnya gangguan reproduksi, tingkat fertilitas yang rendah atau peternak kurang terampil dalam mendeteksi berahi ternak. Nilai *S/C* dapat dicapai dengan mengatur waktu perkawinan yang tepat.

Manajemen perkawinan yang tepat merupakan salah satu faktor yang harus dilakukan guna mengantisipasi tingginya kawin berulang. Selain itu *S/C* sangat dipengaruhi dari

beberapa faktor diantaranya adalah kualitas pejantan atau *straw* yang diinseminasikan, keahlian inseminator, dan deteksi estrus yang tepat (Prihandini., Hakim dan Nurgiartiningsih, 2006). Hadi dan Ilham (2002) menyatakan bahwa penyebab tingginya S/C adalah terlambatnya petani saat mendeteksi berahi, terlambatnya melaporkan berahi sapi kepada petugas inseminator, adanya kelainan pada alat reproduksi sapi betina, kurang terampilnya inseminator, fasilitas inseminator terbatas dan kurang lancarnya transportasi.

2.3.2 Conception Rate

Conception Rate atau angka konsepsi merupakan persentase ternak betina yang bunting pada perkawinan pertama dari sejumlah keseluruhan ternak betina yang di inseminasi (Susilawati, 2013). Angka konsepsi ditentukan berdasarkan hasil diagnose kebuntingan dengan palpasi abdominal. CR yang baik apabila mencapai 60% atau lebih (Sasongko, Anwar dan Utama, 2013).

Faktor yang menyebabkan kegagalan sapi bunting adalah akibat deteksi berahi yang dilakukan peternak tidak tepat, keterlambatan pelaporan mengenai adanya gejala berahi dan faktor kematian embrio dini yang disebabkan oleh sanitasi kandang yang kurang bersih sehingga menimbulkan penyakit pada ternak. Oleh karena itu pengamatan atau deteksi berahi perlu dikuasai peternak agar hal tersebut tidak terjadi dan Inseminasi Buatan akan berjalan dengan baik (Kartasudjana, 2001). Philips (2001) menyatakan bahwa untuk perkawinan alam, angka kebuntingan kira-kira 70%, sedangkan untuk pelayanan perkawinan dengan IB memiliki angka kebuntingan kira-kira 65%, tergantung pada kemampuan inseminator.

Kemampuan induk sapi untuk bunting pada inseminasi pertama sangat dipengaruhi oleh variasi lingkungan. Nutrisi pakan yang diterima oleh sapi pada saat sebelum dan sesudah beranak juga akan berpengaruh pada CR, sebab kekurangan nutrisi sebelum melahirkan akan menyebabkan tertundanya siklus estrus (Desinawati dan Isnaini, 2010).

2.3.3 Days Open

Days Open atau lama kosong merupakan jarak waktu antara sapi beranak atau partus sampai perkawinan yang menghasilkan kebuntingan yaitu sekitar 85 hari (Atabany, Purwanto dan Tahormat, 2011). Hardjopranoto (1995) menyatakan bahwa agar setiap induk dapat melahirkan setiap tahun, maka ternak tersebut harus dikawinkan 90 hari setelah kelahiran. DO bisa diperkecil dengan mendeteksi berahi agar ternak tiap tahun melahirkan pedet, waktu kelahiran sampai terjadinya kebuntingan kembali 60-90 hari. Penelitian Nuryadi dan Wahjuningsih (2011) melaporkan bahwa lama kosong sapi PO adalah 130 hari sedangkan sapi Peranakan Limousin adalah 149 hari.

Lama kosong atau DO dapat diperkecil dengan meningkatkan efisiensi deteksi estrus, dengan cara mengawinkan sapi antara 55-58 hari setelah melahirkan. Deteksi estrus dapat dilakukan dengan mengamati tingkah laku ternak yang mengalami penurunan dalam konsumsi makan dan tanda-tanda seperti vulva berwarna kemerahan, vulva mengeluarkan lendir, vulva membengkak, vulva apabila disentuh terasa hangat (Toelihere, 1993).

Pemenuhan nutrisi pakan juga merupakan salah satu faktor yang mempengaruhi kondisi induk disamping ketepatan dalam penyapihan pedet. Pedet yang terlalu lama disusukan induknya dengan pakan yang diberikan kurang mencukupi kebutuhan nutrisi, dapat menyebabkan *post partum estrus* menjadi terlambat dan jarak kelahirannya juga menjadi

panjang sehingga peternak merugi. Perbaikan pakan diikuti penyapihan pedet yang ideal (pedet disapih antara umur 2-3 bulan) merupakan alternatif untuk memperbaiki kondisi induk sapi agar mampu menghasilkan keturunan yang bermutu dengan jarak beranak yang pendek (Soeharsono, Septati dan Diwyanto 2010).

2.3.4 Calving Interval

Calving Interval adalah jangka waktu antara satu kelahiran dengan kelahiran berikutnya atau sebelumnya (Iskandar dan Faizal, 2011). CI dipengaruhi oleh lama kebuntingan dan lama waktu kosong ternak. Jarak beranak merupakan salah satu kinerja reproduksi yang perlu diketahui karena keteraturan CI yang setahun sekali menjamin kesinambungan produksi ternak (Laili, Busono dan Ciptadi, 2015). CI merupakan suatu kurun waktu yang sangat penting bagi peternak karena berkaitan dengan kesinambungan produksi pedet. Upaya tersebut dapat dicapai apabila induk sapi memiliki jarak beranak 12 bulan artinya bahwa kondisi ini akan diperoleh pada masa kosong 85 hari dengan rata-rata lama bunting 278 hari atau ± 9 bulan (Hadisutanto, 2008).

Calving interval sangat dipengaruhi oleh *estrus post partum* serta besarnya S/C. Keberhasilan perbaikan S/C dan *estrus post partum* otomatis akan memperpendek CI, untuk memperpendek CI juga disarankan tidak menunda perkawinan pascapartum. (Supriyadi dan Winarti, 2010). Rianto dan Sularno (2005) menambahkan bahwa panjangnya CI disebabkan beberapa faktor diantaranya panjang berahi setelah melahirkan dan manajemen perkawinan. Jarak beranak yang optimal adalah 1 tahun (365 hari) dan pada sistem yang lebih intensif dalam prakteknya sapi mulai kawin lagi antara 45 dan 60 hari setelah melahirkan (Ball and Peters, 2004).

Kualitas pakan yang kurang bagus dan jumlah yang kurang dapat mengganggu proses reproduksi pada ternak. Selain penundaan umur kawin pertama, hal ini juga berakibat pada umur pertama beranak yang dipengaruhi oleh ketepatan deteksi estrus dan keberhasilan IB yang ditunjukkan oleh nilai S/C. S/C yang tinggi akan berakibat pada panjangnya interval kelahiran dibandingkan dengan kondisi yang normal (Herawati, 2012). Sasongko, Anwar dan Utama (2013) menyatakan bahwa DO yang panjang akan berpengaruh terhadap panjangnya CI sehingga akan dapat merugikan peternak karena secara ekonomi biaya pemeliharaan bertambah dan untuk mendapatkan seekor pedet akan tertunda.

2.3.5 Indeks Fertilitas

Indeks Fertilitas merupakan derajat kemampuan bereproduksi baik pada ternak jantan maupun pada ternak betina. Fertilitas tidak dapat diukur dengan meter atau liter, namun harus diukur dalam berbagai parameter yang saling berhubungan, daya fertilitasnya dapat dihitung sebagai rata-rata per sapi atau per 100 sapi per induk (Nuryadi dan Wahjuningsih, 2011).

Indeks fertilitas merupakan suatu cara mengevaluasi aspek reproduksi atau penampilan reproduksi dengan melihat besarnya fertilitas status populasi sapi potong yang dihitung berdasarkan tiga variabel yaitu tingkat kebuntingan pada perkawinan pertama (CR). Ihsan dan Wahjuningsih (2011), menyatakan bahwa jumlah kawin perkebuntingan (S/C) dan jarak rata-rata lama kosong (DO). Indeks fertilitas dapat dihitung dengan rumus sebagai berikut:

$$IF = \frac{CR}{S/C} - (DO - 125)$$

Rendahnya nilai fertilitas selain mengurangi efisiensi reproduksi juga dapat menyebabkan berkurangnya pendapatan peternak dan bertambahnya biaya pemeliharaan, karena pada populasi dengan tingkat fertilitas yang rendah masa pemeliharaan akan lebih panjang akibat panjangnya jarak beranak karena kawin berulang. Fertilitas induk sapi dapat dilihat dari adanya kebuntingan, kondisi saluran reproduksi, pakan yang diberikan, perubahan kondisi tubuh dari kelahiran sampai perkawinan kembali, umur dan bangsa (Nabel, 2002).

2.4 Pakan

Produktivitas ternak 70% dipengaruhi faktor lingkungan dan 30% dipengaruhi faktor genetik. Faktor lingkungan dan pakan memiliki pengaruh paling besar sekitar 60%. Hal ini menunjukkan bahwa walaupun potensi genetik ternak tinggi, namun apabila pemberian pakan tidak memenuhi persyaratan potensi genetik yang dimiliki, maka produksi yang tinggi tidak akan tercapai. Pakan juga merupakan komponen produksi dengan biaya yang terbesar. Biaya pakan dapat mencapai 60-80% dari biaya produksi (Agustin, 2010).

Bahan pakan digolongkan menjadi 3 yaitu pakan hijauan, pakan penguat dan pakan tambahan. Pakan hijauan yaitu semua bahan pakan yang berasal dari tanaman maupun tumbuhan baik berupa daun-daunan, batang, ranting dan bunga. Hijauan dapat berupa leguminosa, bangsa rumput-rumputan dan tumbuhan lain. Pakan penguat yaitu pakan yang berkonsentrasi tinggi dengan kadar serat kasar yang relatif rendah dan mudah dicerna. Bahan pakan penguat ini meliputi bahan pakan yang berasal dari biji-bijian hasil ikutan pertanian atau pabrik seperti jagung giling, dedak, ampas tahu, tetes, bungkil kelapa, bungkil kedelai, dan berbagai umbi-umbian. Fungsi pakan penguat adalah meningkatkan dan memperkaya nilai nutrisi pada bahan pakan lain yang nilai nutrisinya rendah, sehingga dapat memenuhi kebutuhan nutrisi yang di butuhkan. Pakan tambahan biasanya berupa vitamin, mineral dan urea (Winugroho, 2002).

Pakan untuk sapi dapat berupa hijauan (rumput, kacang-kacangan dan limbah pertanian), konsentrat (dedak padi, onggok, ampas tahu), dan makanan tambahan (vitamin, mineral dan urea) secara umum jumlah pakan yang diberikan untuk seekor sapi setiap hari adalah sebagai berikut: hijauan: 35-47 kg, atau bervariasi menurut berat badan dan besar badan, konsentrat: 2-5 kg, pakan tambahan: 30-50 g (Rianto dan Sularno, 2005).

Kekurangan protein kasar pada pakan akan menyebabkan peningkatan kasus *silent heat*. Pemberian energi dan protein pakan selama periode *prepartum* akan menyebabkan kondisi tubuh kurus pada saat beranak dan memperlihatkan penurunan persentase sapi yang mengalami estrus selama musim kawin. Pemberian pakan yang baik dan manajemen yang efisien diperlukan untuk menjamin suatu proses reproduksi yang normal dan baik (Endrawati, Baliarti dan Budhi, 2010).

Soetanto (2013) menyatakan bahwa komposisi kandungan nutrisi hijauan untuk ternak sapi yaitu:

Tabel 1. Kandungan Nutrisi Pakan Ternak.

NO	Pakan Ternak	BK (%)	PK (%)	TDN (%)
1	Rumput Gajah	18	9,1	51
2	Rumput Lapang	35,41	6,69	49,65
3	Tebon Jagung	31	8	68
4	Dedak	85,65	12,99	53
5	Jerami Padi	86	3,7	39

Kekurangan pakan khususnya untuk daerah tropis yang panas termasuk Indonesia, merupakan salah satu penyebab penurunan efisiensi reproduksi, karena selalu diikuti oleh adanya gangguan reproduksi yang menyebabkan timbulnya kemajiran pada ternak betina. Kesuburan reproduksi ternak dipengaruhi oleh nutrisi yang diperoleh ternak dan berperan penting dalam siklus reproduksi. Kekurangan asupan nutrisi berakibat buruk pada ternak, baik dari produksi maupun reproduksinya (Pradhan, 2008).