

## **BAB 2. TINJAUAN PUSTAKA**

### **2.1 Sapi Limousin**

Sapi Limousin merupakan sapi potong keturunan *Bos taurus* yang berhasil dijinakkan dan dikembangkan di Perancis Tengah bagian selatan dan barat, sapi ini sering digunakan sebagai sapi pekerja (tarik) yang akhirnya berubah menjadi sapi pedaging, karena mempunyai perototan bagus dan kandungan lemak sedikit. Tubuh sapi Limousin berwarna coklat keemasan walaupun warna lain seperti hitam juga telah dikembangkan melalui *crossbreeding* dengan bangsa lain. Sapi ini juga memiliki sifat yang jinak sehingga memudahkan dalam penanganan (Anonimus, 2007).

Bangsa sapi ini mempunyai ukuran tubuh yang besar. Bobot lahir sapi Limousin tergolong kecil sampai medium yang berkembang menjadi golongan besar saat mencapai dewasa. Sapi Limousin memiliki tingkat kesuburan yang baik, daya hidup pedet bagus dan memiliki penambahan bobot badan bagus serta sifat keindukan bagus pula (Anonimus, 2005<sup>a</sup>).

Sapi Limousin di Indonesia berasal dari sapi PO di IB dengan sapi Limousin. Hasil persilangan sapi PO dan Limousin dapat mencapai estrus pertama pada umur 15 bulan, umur kawin pertama 16,3 bulan, nilai S/C sebesar 2,2, *Anestrus post partum* 128 hari dan *CI* selama 369 hari (Aryogi, Rasyid dan Mariono, 2006).

## 2.2. Sapi Simmental

Simmental adalah salah satu jenis sapi yang tertua, yang saat ini telah tersebar keseluruh penjuru dunia termasuk ke Indonesia. Catatan tertua mengenai Simmental yang di temukan di Canton-Swiss pada tahun 1806, mendeskripsikan sejenis sapi berwarna belang-belang merah dan putih, kemampuan tumbuhnya sangat tinggi, produksi susunya baik, dan sangat tahan pada saat musim kering (Anonimus, 2007).

Anonimus (2005) menambahkan sapi Simmental berwarna merah (bervariasi dari merah gelap hingga mendekati kuning) dengan bintik putih pada bagian badan dan warna putih pada bagian muka. Sapi jenis ini dikenal sebagai penghasil susu yang baik, memiliki tubuh yang panjang dan berotot. Sapi ini mempunyai ukuran yang besar pada bobot lahir dan bobot sapih.

Sapi Simmental di Indonesia berasal dari sapi PO yang di IB dengan sapi Simmental. Hasil persilangan sapi Simmental dan PO dapat mencapai estrus pertama pada umur 15,5 bulan, umur kawin pertama 16,5 bulan, nilai *S/C* sebesar 2,3, an estrus post partum 131 hari dan *CI* selama 445 hari (Aryogi, Rasyid dan mariono, 2006).

## 2.3 Persilangan

Beberapa metode *crossbreeding* yang sering digunakan antara lain: persilangan dua bangsa, persilangan rotasi dua bangsa, persilangan rotasi tiga bangsa, *terminal cross*, dan *back cross* (Lamberson, Massey and Whittier, 2005).

Persilangan merupakan cara yang paling efektif untuk meningkatkan produksi dan reproduksi pada sapi potong. Persentase heterosis paling tinggi

diperoleh pada *fillial* 1 (F1) atau generasi pertama pada persilangan antar bangsa sapi. F1 selalu menunjukkan performa yang lebih baik dibanding dengan *fillial* berikutnya (Astuti, 2004; Hansen 2006).

Beberapa faktor yang perlu dipertimbangkan dalam pelaksanaan perkawinan silang antara lain jumlah sapi betina, luas padang penggembalaan, tenaga kerja dan manajemen. Selain itu kualitas dan kuantitas pakan yang ada, sistem produksi dan pemasaran serta ketersediaan pejantan unggul juga dapat mempengaruhi berhasil tidaknya program persilangan (Greiner 2002; Anonimus 2005<sup>c</sup>).

Performa produktivitas sapi hasil persilangan PO di peternakan rakyat cukup beragam karena kondisi pemeliharaannya yang berbeda. Dari hasil penelitian dengan pemeliharaan yang efektif nilai *S/C* menjadi 2,3 dari 2,6 dan dapat memperpendek *CI* dari 536 menjadi 407 hari (Aryogi, Rasyid dan Mariono, 2006).

#### **2.4 Estrus**

Tingkah laku sapi betina yang estrus ditandai dengan gelisah, berpisah dari kelompok, pergerakan telinga lebih aktif, menaiki sapi lain, terlihat lendir transparan di vulva, melenguh, meletakkan kepala pada sapi lain saat berbaring, bulu punggung menjadi kasar serta nafsu makan menjadi menurun (Galloway dan Pereira, 2003).

Sapi betina hanya mau didekati pejantan hanya pada saat birahi yang rata-rata berlangsung selama 10 jam dan jika sapi betina tersebut tidak segera dibuahi maka kondisi ini akan berulang setiap 21 hari sekali. Salah satu faktor yang

mempengaruhi estrus adalah stress udara panas yang akan menurunkan durasi dan intensitas estrus. Selain itu unsur-unsur iklim, seperti temperatur, cahaya, kelembaban, curah hujan, dan angin adalah faktor-faktor pembatas bagi kelangsungan aktivitas siklus estrus atau aktivitas reproduksi secara umum (Gebeyehu, Asmarew dan Asseged 2000; Jordan 2003).

Siklus estrus pada sapi dibagi dalam 4 fase yaitu: *proestrus*, *estrus*, *metestrus* dan *diestrus*. Perkawinan pada ternak terjadi selama batas waktu *estrus*, bersamaan dengan terjadinya ovulasi. Siklus estrus pada sapi terjadi selama 20-21 hari yang terbagi menjadi fase *estrus* atau periode menerima tingkah laku seksual (mulai hari ke 0), fase *metestrus* atau periode sebelum ovulasi (hari ke 1-4), fase *diestrus* atau *luteal* (hari ke 5-18), dan fase *proestrus* atau hari menuju estrus (hari ke 18-20). Estrus akan timbul saat hormon *estrogen* pada konsentrasi tertinggi dan hormon *progesteron* pada konsentrasi terendah. *Estrus* merupakan waktu ternak betina menerima kehadiran ternak pejantan dan umumnya berlangsung selama 14 sampai 18 jam. Ovulasi umumnya terjadi setelah 30 jam dari tanda-tanda estrus muncul (Petters and Ball 1995; Anderson 2004).

### **2.5 Days Open (DO) dan Calving Interval (CI)**

Rata-rata *DO* merupakan indikator keseluruhan dari status reproduksi yang efisien. Sedangkan *CI* adalah suatu periode antar kelahiran yang satu dengan kelahiran berikutnya yang diukur dalam bulan. Perhitungan *CI* minimum dapat dihitung dengan rata-rata  $DO + 280 \text{ hari} / 30,4$ , dimana 280 hari adalah rata-rata lamanya kebuntingan dan 30,4 hari adalah rata-rata jarak dalam satu bulan (Smith, 2002).

Menurut Osterman (2003) dari 72 sapi yang dipelihara secara konvensional memiliki lama *CI* 12 bulan sampai 18 bulan. Nilai *CI* yang normal adalah 12 bulan. (Morison, Spetzer and Perkins, 2008) menambahkan reproduksi merupakan komponen utama dalam pembiakan sapi maka dari itu diperlukan asupan nutrisi yang cukup sebagai cadangan energi agar interval kelahiran dan birahi pertama tidak bertambah.

Jarak beranak terpendek pada sapi PO adalah 13,75 bulan dan terpanjang adalah 20,30 bulan sedangkan *DO* tercepat adalah 97,80 hari dan paling lambat 309,00 hari (Astuti, 2004). Legant (2008) menambahkan dari penelitian 1129 sapi rata-rata memiliki *CI* sebesar 406 hari dengan nilai *S/C* sebesar 1,8.

Jarak beranak yang lama merupakan kendala inefisiensi produktivitas sapi potong di Indonesia. Penyebab utamanya adalah keterlambatan estrus pertama "*Post Partum*". Tubuh induk yang sangat kurus tidak hanya mengurangi produksi susu tetapi juga memperlambat gejala birahinya (Winugroho, 2002).