

II. TINJAUAN PUSTAKA

2.1 Sapi Limousin

Ras sapi Limousin adalah ras sapi Erop yang memiliki bobot badan yang tinggi dibandingkan sapi lokal serta mampu beradaptasi dengan iklim dan pakan yang diberikan. Bobot awal ini sangat bagus karena akan memberikan efisiensi dan penghematan pakan dibandingkan dengan <300kg. BCS yang paling ideal untuk awal pemeliharaan berkisar antara BCS 2- 3, hal ini karena akan menentukan pertumbuhan bobot badan setelahnya (Pawere, Baliarti dan Nurtini, 2014).

Warna bulu sapi Limousin adalah coklat kemerahan, kecuali bagian tengahnya yang berwarna putih, kakinya di bawah lutut agak pucat dan biasanya terdapat lingkaran putih di sekitar matanya, pada sapi jantan tanduknya menjulang ke atas dan sedikit melengkung, sapi jenis ini merupakan sapi potong yang berkualitas, badannya panjang dan laju pertumbuhannya cepat. (Yulianto dan Saparinto, 2014

2.2 Sistem Reproduksi Sapi Betina

System reproduksi sapi merupakan proses kompleks yang melibatkan seluruh tubuh sapi, ia bekerja ketika sapi sudah dewasa secara seksual dan mulai berkembang. Sistem reproduksi sapi betina terdiri dari ovarium, oviduct, uterus, servik dan vagina (Rusman, 2019).

a. Ovarium

Ovarium merupakan organ reproduksi sapi betina yang menghasilkan hormone yang diserap langsung ke dalam aliran darah dan juga ke dalam sel telur. Ovarium adalah sepasang kelenjar yang terdiri dari ovarium kiri dan ovarium kanan. Ovarium sapi betina berbentuk almond, dengan berat rata-rata 10-20 gram (Rusman, 2019).

b. Oviduct

Oviduct merupakan saluran reproduksi yang sangat berperan penting dalam peristiwa perkawinan selama proses reproduksi. Oviduct adalah sepasang saluran yang berkelok-kelok sepanjang 15-30 cm, menempel pada dinding peritoneum melalui mesosalfiks yang merupakan perpanjangan dari mesovarium (Vicencio et al., 2017).

c. Uterus

Uterus adalah saluran reproduksi muskuler yang menerima ovum yang telah dibuahi dan tempat menempelnya zigot. Uterus memiliki satu corpus (badan) dan dua Cornua (tanduk) kedua cornua memiliki dinding elastis yang tebal dan kaya suplai darah untuk makanan bagi fetus yang sedang berkembang (Abdullah, 2019).

d. Servik

Servik terletak diantara Rahim dan vagina, sehingga dikatakan sebagai pintu masuk menuju Rahim. Servik menghasilkan cairan yang memungkinkan masuknya spermatozoa ke dalam ampul untuk menyeleksi sperma (Rusman, 2019).

e. Vagina

Vagina merupakan saluran reproduksi betina yang memanjang dari mulut serviks bagian luar (portio vaginalis cervicis) sampai didepan (cranial) dari muara uretra, Vagina berfungsi sebagai organ kopulasi dan sebagai tempat deposisi semen pada perkawinan alami (Damayanti, 2014).

2.1 Siklus Estrus (birahi)

Siklus estrus merupakan masa birahi yang terjadi secara berturut-turut pada sapi betina. Siklus estrus terbagi menjadi beberapa periode yaitu prooesterus, oesterus, metoesterus, dan diestrus. Periode ini berlangsung secara berurutan. Pada fase prooestrus terjadi perkembangan folikel ovarium (pengaruh hormone FSH dan LH) menjadi besar dan mulai menghasilkan estrogen. Hormon estrogen dapat menyebabkan tanda-tanda tingkah laku dan kejadian fisiologis dari estrus. Siklus ovarium pada sapi dapat dibagi menjadi dua yaitu fase folikuler dan fase luteal. Pada penampilannya fase tersebut terbagi menjadi 4 fase yaitu fase estrus, metoestrus, diestrus dan prooestrus. Pada sapi siklus birahi memerlukan waktu 21 hari (Nuryadi, 2014).

Estrus sapi betina yang dapat dilihat dari tanda-tanda yakni labia minor kemerahan, pembengkakan pada vulva dan sedikit peningkatan suhu tubuh, serta keluar lendir dari leher rahim, terlihat keluar dari vulva seperti benang berwarna terang (Nuryadi 2014).

Ketika kadar estrogen mulai meningkat dan dilepaskan ke pembuluh darah yang mencapai hipofisis anterior, estrogen memberikan respon positif dan merangsang pelepasan LH. Estrogen juga mempengaruhi sistem saraf sehingga sapi gelisah dan siap

dinaiki oleh sapi lainnya (Siregar,2014). Efek lain dari tingginya konsentrasi estrogen adalah peningkatan aliran darah melalui alat kelamin dan produksi lender dari kelenjar servik dan vagina. Hal ini menunjukkan bahwa ternak tersebut sedang birahi.

2.2 Perkawinan

Sapi biasanya dikawinkan pertama kali pada umur 1,5-2 tahun, selain pubertas atau kematangan seksual kematangan tubuh juga mempengaruhi hal ini (Baliarti et al 2015). Kehamilan adalah suatu kondisi dimana seorang anak berkembang dalam uterus seekor hewan betina.

Ada dua cara perkawinan pada sapi yaitu Inseminasi Buatan (IB) dan perkawinan alami. Namun, sebaiknya melakukan IB karena jika ingin kawin secara alami harus dilakukan dengan pejantan yang baik. (Yani, 2017). Inseminasi buatan (IB) bertujuan untuk memperbaiki mutu genetik ternak yang dihasilkan, sebab bibit yang digunakan berasal dari pejantan yang unggul atau pilihan.

Perkawinan secara alami diduga mengakibatkan rendahnya angka kehamilan karena birahi yang tidak terkontrol, rasio jantan dan betina yang tidak seimbang, dan sebagian betina tidak dapat hamil. Namun system perkawinan alami dapat diperbaiki dengan meningkatkan kualitas hijauan jantan dan betina selama kebuntingan, penyapihan dan seleksi jantan untuk mencegah distosia, (Sudirman, 2016).

2.3 Kebuntingan

Khusus pada sapi dara, hal ini tidak hanya dipengaruhi oleh pubertas atau biasa disebut kematangan seksual saja, namun juga kemtangan tubuh, Baliarti et al (2015). Kebuntingan merupakan keadaan dimana anak sedang berkembang dalam uterus seekor hewan betina. Peternak biasanya menggunakan metode untuk mendeteksi kebuntingan dengan melihat perilaku ternak. Jika ternak tersebut tidak menunjukkan tanda-tanda birahi lagi setelah perkawinan terakhir maka peternak menyimpulkan bahwa hewan tersebut bunting, di sisi lain jika setelah perkawinan terakhir, ternak menunjukkan tanda-tanda birahi maka peternak menyimpulkan ternak tersebut tidak bunting, (Nova et al, 2014).

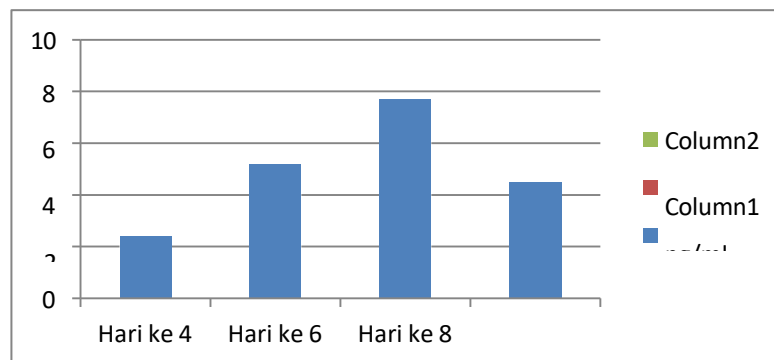
Kebuntingan adalah waktu atau jarak antara perkawinan dan samapi dengan waktu kelahiran. Selama periode kebuntingan, ternak mengalami perkembangan fetus dan uterus induk mengalami perubahan anatomi dan fisiologi secara nyata. Mengetahui kebuntingan

ternak sangatlah penting untuk memperkirakan kapan seekor ternak akan melahirkan. Tinggi rendahnya angka kebuntingan dipengaruhi oleh kondisi ternak, deteksi birahi, dan pengolahan reproduksi (Sanker *et al*, 2014).

2.4 Hormon Reproduksi

Hormon reproduksi yang secara langsung mengatur siklus estrus pada sapi adalah estrogen dan progesteron. Pada siklus estrus, hormon estrogen berperan penting dalam menunjukkan perilaku estrus hewan betina, sedangkan hormone progesterone bekerja pada siklus estrus antara lain mempersiapkan rahim untuk implantasi sel telur yang dibuahi (Endang, 2020).

Berikut ini adalah gambar kadar hormon progesteron yang terjadi setelah estrus.



Gambar 2.6 Hormon Progesteron

Progesteron dapat dideteksi mulai hari ke-4 setelah estrus yaitu 2,4 ng/ml sehingga meningkat menjadi 5,2ng/ml, 7,7ng/ml masing -masing pada hari ke-6 dan ke-8.

Hormon ternak sapi bunting lebih tinggi dibandingkan ternak sapi yang tidak bunting, kadar estrogen pada sapi tidak bunting yaitu $4,10 \pm 0,06$ pg/ml, kadar estrogen bulan pertama kebuntingan sebesar $10,30 \pm 1,37$ pg/ml, kadar estrogen meningkat seiring perkembangan kehamilan, (Inounu, 2017). Sapi pada masa birahi mengeluarkan folikel hormon estrogen, sedangkan awal kebuntingan mengeluarkan plasenta.

Hormon yang disekresikan oleh folikel ovarium antara lain Follicle Stimulating Hormone (FSH), Luteinizing Hormone (LH), dan estradiol (E2), (Kasiyati, 2018). Jenis hormon yang disekresikan plasenta pada awal masa kehamilan dan memiliki konsentrasi tertinggi yaitu estron sulfat (Inounu, 2017).

2.5 Pemeriksaan Kebuntingan

Tes kebuntingan merupakan salah satu prosedur terpenting yang dilakukan peternak untuk mengetahui apakah ternaknya bunting atau tidak. Pemeriksaan kebuntingan juga merupakan suatu cara untuk mengetahui keberhasilan IB yang sudah dilakukan. Berikut adalah beberapa metode untuk melakukan pemeriksaan kebuntingan.

a. Palpasi rektal

Palpasi rektal merupakan pemeriksaan kehamilan yang dapat dilakukan pada ternak besar seperti sapi, kerbau, kuda. Palpasi dilakukan dengan cara meraba uterus melalui dinding rektum supaya mengetahui apakah terjadi pembesaran fetus selama masa kebuntingan pada ternak tersebut. Cara-cara tersebut dapat menentukan kehamilan secara akurat, namun harus dilakukan oleh tenaga profesional seperti ahli kesuburan atau dokter hewan (Damayanti, Tita. 2014).

b. Ultrasonografi (USG)

Ultrasonografi adalah metode pemeriksaan yang dilakukan dengan menggunakan gelombang ultra, untuk menentukan usia kebuntingan (Sayuti et al. 2016). Dengan menggunakan metode USG dapat mempermudah pemeriksaan kebuntingan dini, hanya membutuhkan waktu beberapa hari dan dapat dideteksi pada hari ke-28 setelah dilakukan insimulasi buatan. Sapi yang sudah di USG dapat dikelompokkan berdasarkan usia kebuntingannya. Kelemahan dari metode USG adalah diperlukan biaya tambahan untuk melakukan metode USG karena memerlukan peralatan yang cukup mahal dan tenaga ahli yang terlatih untuk melakukannya, terbatasnya ketersediaan peralatan USG dan tenaga terlatih membuat jadwal pemeriksaan akan sangat padat (Bekele et al. 2016).

c. Metode *Non Return Rate*

Cara yang paling mudah dilakukan oleh para peternak adalah *Non Return Rate*. Peternak dapat mendeteksi kebuntingan berdasarkan perilaku hewan yang diamati. (Prabudi et al. 2017). Jika ternak yang sudah dilakukan IB tidak lagi menunjukkan tanda-tanda birahi, maka sapi tersebut dianggap bunting, dan sebaliknya jika sapi menunjukkan tanda-tanda birahi setelah dilakukan insimulasi buatan maka sapi tersebut tidak bunting. Namun metode *Non Return Rate* kurang akurat karena terdapat sapi yang birahi meskipun sedang bunting.

d. Metode Asam Sulfat (H_2SO_4)

Pemeriksaan dengan Asam Sulfat (H_2SO_4) merupakan pilihan yang mudah dilakukan oleh para peternak, tanpa keahlian khusus. Semua peternak sepertinya bisa melakukan pemeriksaan kebuntingan menggunakan Asam Sulfat (H_2SO_4) pada sapi, peternak hanya perlu berhati-hati saat menggunakan Asam Sulfat karena sifatnya yang keras dan dapat menyebabkan kulit terbakar (Alfred. 2017).

Deteksi kebuntingan menggunakan Asam Sulfat (H_2SO_4) dan *aquadest* dapat digunakan untuk mendeteksi kebuntingan pada keledai dengan akurasi sebesar 80% (Khadafi, Muamar, revaldi. 2022). Asam Sulfat (H_2SO_4) dapat digunakan untuk mendeteksi kebuntingan pada sapi.