

## II. TINJAUAN PUSTAKA

### 2.1 Sapi

Sapi potong adalah salah satu ternak ruminansia yang memiliki kontribusi yang cukup besar sebagai penghasil daging dan untuk memenuhi kebutuhan pangan khususnya protein hewani (Susanti dkk., 2014). Klasifikasi sapi terbagi menjadi Phylum: *Chordata*; Clas : *Mamalia*; Ordo : *Artiodactyla*; Sub Ordo : *Ruminansia*; Family : *Bovidae*; Genus : *Bos*; Species: *Bos taurus*, *Bos sondaicus*, dan *Bos indicus* (Prasetia, 2017).

#### 2.1.1 Sapi Simental

Sapi Simental merupakan tipe sapi pedaging yang memiliki struktur perototan yang lebih besar dan tebal bila dibandingkan dibandingkan jenis sapi lainnya. Ciri-ciri dari sapi Simental yaitu memiliki rambut tubuh yang berwarna coklat tua, kecuali pada bagian kepala, ekor, dan kaki yang berwarna putih. Sapi Simental memiliki bentuk tubuh yang besar, panjang, padat dan kompak. Keunggulan dari sapi jenis ini yakni pertumbuhan badannya yang sangat cepat (Pratama dkk., 2018). Sapi Simental jantan dewasa mampu mencapai berat badan 1150 kg, sedangkan untuk sapi betina dewasanya 800 kg (Saruman., 2013).

Sapi Simmental (*Bos Taurus*), dikembangkan pertama kali di Perancis, secara genetik Sapi Simmental adalah sapi potong yang berasal dari wilayah beriklim dingin, dan merupakan sapi tipe besar, mempunyai volume rumen yang besar, voluntary intake (kemampuan menambah konsumsi di luar kebutuhan yang sebenarnya) yang tinggi dan *metabolic rate* yang cepat, sehingga menuntut tata laksana pemeliharaan lebih teratur (Pratama dkk. , 2018).



Gambar 2.1 Sapi Simental  
Sumber: (Muada dkk., 2017)

### 2.1.2 Sapi Limousin

Sapi Limousin adalah sapi yang termasuk dalam kelompok *Bos Taurus* yang berkembang di Perancis. Sapi Limousin memiliki karakteristik yaitu pertambahan bobot badan yang cepat sebesar 1,1 kg/hari, tinggi mencapai 1,5 m, bulu tebal yang menutupi seluruh tubuh. Sapi limousine memiliki warna tubuh mulai dari kuning sampai merah keemasan, tanduk berwarna cerah. Bobot lahir sapi Limousin tergolong kecil hingga medium, fertilitasnya cukup tinggi, mudah melahirkan, mampu menyusui, dan mengasuh anak dengan baik serta pertumbuhannya cepat (Hartati dkk., 2022). Betina Limousin dewasa mempunyai berat badan rata-rata 650 kg dan sapi jantan dewasa mencapai 1000 kg. Pada bagian kepala memiliki ukuran yang lebih kecil dan pendek dengan dahi lebar dan leher pendek serta memiliki moncong yang lebar. Tinggi sapi limousin bisa mencapai 1,5meter dan panjang badan 1,95 meter (Kementrian Pertanian, 2020).



Gambar 2.2 Sapi Limosin  
Sumber: (Muada dkk., 2017)

## **2.2 Lumpy Skin Disease (LSD)**

Penyakit *Lumpy Skin Disease* (LSD) saat ini tengah mewabah di Indonesia. LSD merupakan penyakit yang menyerang sapi dan kerbau. Penyakit ini ditularkan melalui vektor yang ditularkan melalui berbagai arthropoda penggigit dan penghisap darah. LSD Menyebabkan kerugian ekonomi yang cukup besar akibat kekurusan, kerusakan kulit, infertilitas, mastitis, hilangnya produksi susu, dan kematian hingga 20%. Tingkat keparahan gejala klinis LSD tergantung pada strain capripoxvirus dan ras sapi inangnya (Salihi *et al.*, 2014).

*Lumpy Skin Disease* (LSD) merupakan penyakit non-zoonosis, ditularkan melalui vektor dan lintas batas dengan jangkauan inang yang terbatas dan saat ini terbatas pada hewan ruminansia saja. sapi dan kerbau. Vektor arthropoda yang bertanggung jawab atas penyebaran penyakit ini adalah gigitan lalat, nyamuk, dan kutu. Penyakit ini ditandai dengan demam, pembengkakan kelenjar getah bening, nodul terbatas pada kulit yang menyebabkan kekurusan parah, penurunan produksi susu, dan infertilitas. Secara keseluruhan hal ini mempengaruhi nilai ekonomi hewan karena akan mempengaruhi produksi daging dan susu kualitas kulit, tenaga hewan dan efisiensi reproduksi (Gupta *et al.*, 2020). *Lumpy Skin Disease* disebabkan oleh virus LSD dari genus Capripox, famili Poxviridae (Lojkic *et al.*, 2018). Masa inkubasi berkisar 2 hingga 5 minggu, namun secara percobaan demam muncul 6-9 hari pasca inokulasi dan nodul muncul antara 4 hingga 20 hari pasca inokulasi (Sendow dkk., 2021).

## **2.3 Gejala Klinis Lumpy Skin Disease (LSD)**

Gejala klinis yang dari penyakit LSD adalah munculnya nodul-nodul pada tubuh sapi, mengalami demam, nafsu makan menurun dan terjadi mengalami penurunan berat badan. Gejala yang menonjol adalah pembengkakan limfoglandula. Penularan LSD dari sapi ke sapi yang lain dapat terjadi melalui

kontak langsung sapi yang sehat dan sakit, melalui insekta (nyamuk, kutu, lalat kandang, dan lalat rumah), pakan dan air minum yang tercemar air liur sapi yang terinfeksi (Sentoso dkk., 2024).

Seluruh kulit hewan yang terinfeksi jarang ditutupi dengan lesi. Lesi LSD yang khas berbentuk bulat, tidak beraturan. Kulit yang sehat terlihat jelas dari reaksi kulit yang berdekatan. Kulit yang terkena mengalami hiperemia, dan mungkin terdapat butiran serum yang keluar dari kulit tersebut. Beberapa massa (benjolan) dapat terdeteksi di jaringan subkutan dan sering didistribusikan ke seluruh jaringan ikat dan otot tubuh (Salihi *et al.*, 2014). Lesi penyakit juga berkembang pada moncong hidung dan orofaring. Moncongnya menunjukkan lesi seperti cincin yang khas akibat pengelupasan lesi nekrotik dari epitel sehat di sekitarnya (Salihi *et al.*, 2014).

Keluarnya cairan mukopurulen dari hidung, keluarnya cairan dari mulut secara terus-menerus, batuk, dan sering kali disertai sesak napas dan gangguan pernapasan, jika laring dan trakea terlibat. Lesi pernapasan, mulut, faring, dan mata memperpanjang periode anoreksia dan pemulihan. Kemunduran kondisi umum terjadi pada hewan yang terkena dampak parah dan dalam kondisi tertentu, angka kematian bisa tinggi. Hewan yang pulih menderita kelemahan dan kelemahan hingga 6 bulan. Mayoritas hewan yang terkena dampak hanya mengembangkan sedikit bintil dan pulih dengan lancar. Namun LSD merupakan penyakit serius yang mempengaruhi produksi, meskipun proporsi hewan yang mengalami komplikasi kronis mungkin rendah; kurang dari 5% dari mereka yang terkena dampak (Salihi *et al.*, 2014). Dampak dari kerugian ekonomi tersebut dapat berakibat secara global dengan terjadi pembatasan lalu lintas ternak dan pembatasan terhadap perdagangan ternak. Untuk itu teknologi yang cepat dan akurat sangat diperlukan dalam mendeteksi dini adanya infeksi LSD di Indonesia (Sendow dkk., 2021).



Gambar 2.3 Sapi LSD  
Sumber: (Sentoso dkk., 2024)

## 2.4 Patogenesis

Setelah infeksi LSD, terjadi replikasi virus, viremia, demam, lokalisasi virus pada kulit dan berkembangnya nodul. Virus menginfeksi 4 hingga 7 hari yang akan terjadi pembengkakan lokal berupa nodul berukuran 1–3 cm di kulit. Pada hari ke 6 hingga 18 terjadi pelepasan virus melalui oral dan sekret hidung. Hari ke 7 hingga 19 nodul kulit akan menyebar luas. Replikasi virus intraseluler pada fibroblas, makrofag, perisit, dan sel endotel menyebabkan menyebabkan vaskulitis dan limfangitis pada jaringan yang terkena. Anak sapi, sapi menyusui, dan hewan dengan berat badan kurang lebih rentan terhadap infeksi alami, mungkin karena penurunan imunitas humoral. Hewan yang telah pulih dari infeksi alami virus telah menunjukkan kekebalan seumur hidup (Namazi *et al.*, 2021)

## 2.5 Vaksin *Lumpy Skin Disease* (LSD)

Pencegahan dan pengendalian infeksi LSD dapat dilakukan antara lain dengan vaksinasi, pembatasan lalu lintas ternak, pelaksanaan karantina yang ketat. Vaksinasi merupakan langkah yang cukup baik yang memungkinkan untuk mengendalikan penyakit ini. Penyakit *Lumpy Skin Disease* disebut juga cacar kulit karena sangat kecilnya virus ini mampu menyebar cepat dengan bantuan vektor serangga penghisap darah. Penyakit *Lumpy Skin Disease* tidak ditularkan ke manusia (bukan penyakit zoonosis), sehingga daging dan susu aman

untuk

dikonsumsi. Akan tetapi penyakit ini dapat menyebabkan kerugian kepada masyarakat terutama peternak. Kerugian ekonomi terjadi karena sapi mengalami penurunan produktivitas dan sapi yang terinfeksi secara kronis langsung dilakukan tindakan pemusnahan. Pencegahan dilakukan dengan cara biosekuriti dan medis atau vaksin. Pencegahan secara biosekuriti dengan cara mengisolasi hewan yang terinfeksi agar tidak menulari hewan lainnya, serta dilakukan desinfeksi semua alat kandang dan area kandang. Pencegahan secara medis dilakukan dengan cara vaksinasi (Sendow dkk., 2021).

Vaksin LSD ini memiliki beberapa syarat sebelum dilakukan vaksinasi yaitu hewan yang divaksin dalam keadaan sehat, tidak menyusui, hewan bunting boleh divaksin pada trimester 2 dan 3. Jenis vaksin yang digunakan di Indonesia adalah jenis *lumpyvax* dengan pemberian dosis sebanyak 2 cc pada setiap ekornya secara intra muscular (Sendow dkk., 2021).