

II. TINJAUAN PUSTAKA

2.1 Sapi Potong

Menurut Amir (2017), bangsa sapi diklasifikasikan sebagai berikut:

Kingdom: Animalia

Subkingdom: Vertebrata

Kelas: Mamalia

Famili: Bovidae

Subfamili: Bovinae

Genus: Bos, Bison

Ternak sapi potong merupakan salah satu sumber utama produksi daging dengan nilai ekonomi yang tinggi. Daging sapi memberikan kontribusi besar dalam pemenuhan kebutuhan gizi, terutama protein hewani. Secara umum, ada tiga jenis sapi yang diakui, yaitu *Bos taurus* (berasal dari Inggris dan Eropa), *Bos indicus* (berasal dari Asia dan Afrika), dan *Bos sondaicus* (ditemukan di Semenanjung Malaya dan Indonesia). Beberapa ras sapi yang termasuk dalam *Bos sondaicus* adalah Sapi Bali dan Sapi Madura; ras sapi *Bos indicus* meliputi sapi Peranakan Ongol (PO) dan Brahman, sedangkan ras sapi *Bos taurus* mencakup Sapi Simmental, Limousin, Peranakan Friesian Holstein (PFH), Angus, dan Brangus (Rianto dan Purbowati, 2010). Di Indonesia, beberapa jenis sapi potong yang umum ditemui meliputi Sapi Bali, Sapi Madura, Sapi Ongole, Sapi Limousin, Sapi Simmental, Sapi Brangus, dan sapi Brahman (Sodiq dan Setianto, 2007).

2.1.1 Sapi Limousin

Sapi Limousin berasal dari Perancis dan merupakan jenis sapi potong. Ciri-ciri khasnya termasuk warna bulu merah coklat, namun bagian sekeliling lutut hingga mata kaki cenderung lebih terang. Sapi ini memiliki tubuh besar dengan bentuk kotak dan panjang, serta pertumbuhan yang baik. Pada jantan, tanduknya tumbuh keluar dan agak melengkung (Sodiq dan Setianto, 2007).



Gambar 1 Sapi limousin (Sutarno dan Setiawan, 2016).

2.1.2 Sapi Simental

Sapi Simmental berasal dari Swiss dan merupakan jenis sapi serbaguna yang cocok untuk penggunaan sebagai sapi potong, sapi perah, maupun sapi untuk pekerjaan. Karakteristiknya mencakup tubuh yang besar dengan bentuk kotak, pertumbuhan otot yang baik, dan penimbunan lemak di bawah kulit yang rendah. Bulunya umumnya berwarna krem agak coklat atau sedikit merah, dengan bagian muka, keempat kaki dari lutut ke bawah, dan ujung ekor berwarna putih. Tanduknya cenderung kecil. Beratnya bisa mencapai 800 kg untuk sapi betina dan 1150 kg untuk sapi jantan (Sudarmono dan Sugeng, 2008)



Gambar 2 Sapi simental (Sutarno dan Setiawan, 2016).

2.1.3 Sapi Peranakan Ongole

Sapi Peranakan Ongole (PO) merupakan hasil dari persilangan antara sapi Ongole jantan dengan sapi Jawa betina yang dimulai sejak tahun 1930. Meskipun memiliki kemiripan dengan sapi Ongole dalam ciri-ciri umumnya, sapi PO memiliki postur tubuh dan produktivitas yang lebih rendah. Secara keseluruhan, sapi PO memiliki tubuh dan bobot yang lebih kecil daripada sapi Ongole, serta cenderung tidak memiliki punuk atau memiliki punuk yang lebih kecil. Warna bulunya sangat beragam, tetapi umumnya berwarna putih atau putih keabu-abuan. Sapi PO juga terkenal karena ketahanannya terhadap iklim tropis dengan musim kemarau (Ridho., 2017).

Sapi Peranakan Ongole (PO) merupakan salah satu sapi lokal yang begitu banyak dipelihara di Indonesia, dengan populasi terbesar terdapat di Pulau Jawa. Di Jawa Tengah saja, sekitar 51,93% dari total populasi sapi adalah sapi PO.

Peternak menyukai sapi ini karena umumnya tidak mengalami banyak kesulitan dalam reproduksinya dan memiliki tingkat kebuntingan yang lebih tinggi dibandingkan dengan sapi keturunan sub-tropis (Sudrajad dkk, 2013).



Gambar 3 Sapi peranakan ongole (Sutarno dan Setiawan, 2015).

2.2 Landasan Teori

Penyakit Lumpy Skin Disease disebabkan oleh virus LSD dari genus Capripox, yang termasuk dalam famili Poxviridae (Lojkic dkk., 2018). Genus Capripox meliputi virus Goat pox (GP), virus sheep pox (SP), dan virus LSD. Virus LSD memiliki sifat DNA double stranded, dilapisi oleh amplop lipid, bereplikasi di sitoplasma, dan memiliki kesamaan genetik yang tinggi hingga 96% dengan genom virus SP dan virus GP. Meskipun demikian, virus ini tidak ditemukan pada kambing juga domba, sehingga sering terjadi reaksi silang pada uji serologis. Virus LSD memiliki ukuran genom sekitar 150 kilobase pairs, dengan diameter antara 230–260 nm (Lojkic dkk., 2018).

Di Indonesia, beberapa jenis sapi potong yang ditemui antara lain sapi Peranakan Ongole (PO), sapi Bali, sapi Madura, sapi Brahman, sapi Limousin, dan sapi Simmental. Kualitas suatu sapi diukur berdasarkan kemampuannya menghasilkan karkas dengan kuantitas dan kualitas optimal. Parameter umum yang digunakan dalam penilaian karkas antara lain persentase karkas, tebal lemak punggung, dan indeks perdagingan. Penting untuk dicatat bahwa bobot hidup yang tinggi pada sapi tidak selalu menghasilkan persentase karkas yang tinggi. Persentase karkas dipengaruhi oleh bobot potong pada saat penyembelihan dibandingkan dengan bobot karkas (Anwar *et al.*, 2019).

Virus LSD memiliki stabilitas yang tinggi pada suhu kamar,, terutama pada keropeng kering. Pada kulit yang mengalami nekrosis, virus dalam nodul dapat bertahan hingga 33 hari atau lebih, pada kerak kering hingga 35 hari, dan setidaknya 18 hari pada kulit yang sudah dikeringkan. Namun, virus ini rentan terhadap paparan sinar matahari dan deterjen (Kumar dkk., 2021; Oie, 2017).

Virus LSD adalah patogen yang sangat virulen dan dapat menyebar dengan cepat di antara kelompok sapi, oleh karena itu pencegahan penyebarannya sangat penting. Untuk itu, pemahaman akan sifat-sifat virus LSD menjadi krusial. Virus LSD sensitif terhadap suhu tinggi, seperti 55°C selama 2 jam atau 65°C selama 30 menit. Namun, virus ini dapat bertahan selama 10 tahun pada nodul jika disimpan pada suhu -80°C, dan dalam biakan jaringan, virus dapat bertahan selama 6 bulan pada suhu 4°C. Virus

ini juga diketahui peka terhadap perubahan pH yang ekstrem, tetapi stabil pada rentang pH 6,6–8,6 selama 5 hari pada suhu 37°C (Oie., 2017).

Berdasarkan sifat kimiawi virus LSD, diketahui bahwa virus ini akan menjadi tidak aktif terhadap sejumlah bahan kimia, seperti alkohol, ether 20%, chloroform, formalin 1%, deterjen (*sodium dodecyl sulfate*), fenol 2%, natrium hipoklorit 2-3%, senyawa yodium 3%, Virkon® 2%, dan senyawa ammonium kuarterner 5% (OIE, 2017).

Benar sekali, penggunaan desinfektan yang sesuai sangat penting untuk mendekontaminasi pekerja, lingkungan, dan peralatan saat pengambilan sampel di lapangan, serta saat bekerja di laboratorium dan dalam penanganan, pengolahan limbah, serta desinfeksi lingkungan kerja.

Dengan menggunakan desinfektan yang tepat, kita dapat memastikan bahwa virus LSD dan potensi penyebarannya dapat diminimalkan, sehingga melindungi kesehatan pekerja dan mencegah penularan virus ke lingkungan sekitarnya.

2.2.1 Gejala Klinis Penyakit LSD

Gejala klinis pada sapi yang terkena LSD dimulai dengan demam tinggi (41,5°C), diikuti oleh penurunan nafsu makan, produksi susu yang menurun, ingusan, konjungtivitis, hipersalivasi, dan perilaku depresi. Sapi juga mengalami pembengkakan pada kelenjar getah bening (Lgl. Subscapularis dan Lgl. Prefemoral). Selain itu, terbentuknya nodul di bawah kulit atau otot dengan diameter sekitar 2-5 cm, yang dapat

ditemukan di kepala, leher, punggung, abdomen, ekor dan daerah genital. Nodul-nodul ini dapat menyebabkan nekrosis atau pembentukan lesi berlubang yang dalam. Pada ternak jantan, infeksi dapat menyebabkan infertilitas permanen atau sementara, sementara pada sapi betina dapat menyebabkan abortus dan juga infertilitas (Tawaf, R. 2018).



Gambar 4 Gejala klinis Penyakit LSD pada sapi yang diinfeksi virus

2.2.2 Cara Penularan Penyakit LSD pada Sapi

Gejala klinis pada sapi yang terkena Lumpy Skin Disease (LSD) dimulai dengan demam tinggi ($41,5^{\circ}\text{C}$), diikuti oleh penurunan nafsu makan, produksi susu yang menurun, ingusan, konjungtivitis, hipersalivasi, dan perilaku depresi. Sapi juga mengalami pembengkakan pada kelenjar getah bening (Lgl. Subscapularis dan Lgl. Prefemoral). Selain itu, terbentuknya nodul di bawah kulit atau otot dengan diameter sekitar 2-5 cm, yang dapat ditemukan di kepala, leher, punggung, abdomen, ekor, dan daerah genital. Nodul-nodul ini dapat menyebabkan nekrosis atau pembentukan lesi berlubang yang dalam. Pada ternak jantan, infeksi dapat menyebabkan infertilitas permanen atau sementara, sementara pada sapi betina dapat menyebabkan abortus dan infertilitas (Tawaf, R., 2018).

2.2.3 Pencegahan Penyakit LSD

Pencegahan penyakit LSD menjadi penting mengingat virus ini dapat menyebar melalui berbagai media, seperti tinja, urine, sekresi, udara, atau benda dan bahan yang terkontaminasi oleh virus. Beberapa laporan menunjukkan bahwa penyebaran virus sering disebabkan oleh kecerobohan atau kecelakaan terlepasnya virus dari laboratorium, dan juga penggunaan vaksin yang tidak tepat pada saat produksi (Salib dan Osman., 2011). Oleh karena itu, pencegahan penyakit LSD dapat dilakukan melalui berbagai cara. Biosekuriti dan medis merupakan dua pendekatan utama dalam pencegahan penyakit ini. Pencegahan dengan cara biosekuriti melibatkan langkah-langkah seperti membatasi gerakan hewan, pengawasan lalu lintas, pengamatan sistematis (surveilans), pemotongan pada hewan terinfeksi, desinfeksi peralatan dan material yang terinfeksi, pemusnahan bangkai dan produk hewan pada area terinfeksi, serta karantina (Feri, 2022). Pencegahan dengan cara medis juga penting, baik untuk daerah tertular maupun daerah bebas. Di daerah tertular, vaksinasi dengan vaksin yang mengandung adjuvant dapat meningkatkan kekebalan hewan enam bulan setelah dua kali pemberian vaksin. Sedangkan di daerah bebas pencegahan medis dilakukan dengan pengawasan lalu lintas ternak dan melarang masuknya ternak dari daerah tertular (Tim., 2022). Selain itu, pengendalian dan pemberantasan penyakit LSD dapat dilakukan melalui berbagai tindakan, termasuk vaksinasi, perlakuan pada produk hewan, kontrol hewan liar dan vektor,

pemberian antibiotik, antiseptik, dan vitamin, serta melaksanakan biosekuriti dan biosafety. Pemusnahan barang-barang yang terkontaminasi dan dekontaminasi kandang, peralatan, kendaraan, dan barang lainnya dengan menggunakan desinfektan juga menjadi langkah penting dalam pengendalian penyakit LSD (Zali, 2022). Secara keseluruhan, pencegahan penyakit LSD harus dilakukan melalui langkah-langkah biosekuriti, karantina, dan pengawasan lalu lintas, serta melalui tindakan medis seperti vaksinasi. Upaya-upaya ini diharapkan dapat membantu menghentikan penyebaran virus dan mengurangi dampak penyakit pada populasi ternak.

2.2.4 Cara Menangani Ternak Terjangkit Penyakit LSD

Cara menangani Penyakit LSD pada ternak sapi membutuhkan perawatan telaten dan langkah-langkah yang cermat. Berikut adalah beberapa cara yang dapat dilakukan:

1. Isolasi: Sapi yang mengalami kasus Penyakit LSD perlu diisolasi dalam kandang yang terpisah dari ternak lain untuk mencegah penyebaran penyakit.
2. Perawatan kulit: Membersihkan bagian kulit yang terdapat nodul atau benjolan dengan air yang hangat. Kemudian, lakukan penyemprotan (spray) dengan desinfektan seperti Gusanex ataupun alkohol 70% untuk mensterilkan luka nodul.

3. Pembatasan mobilitas: Membatasi mobilitas dan keluar masuk sapi antar wilayah untuk mencegah penyebaran virus ke wilayah lain.
4. Menjaga kesehatan tubuh: Memastikan ternak mendapatkan cukup pakan dan menyediakan kandang yang nyaman untuk membantu menjaga kondisi tubuh mereka tetap sehat.
5. Menjaga kebersihan kandang: Pastikan kandang dalam kondisi bersih, kering, dan hangat. Ini akan membantu mengurangi risiko penyebaran penyakit dan mempercepat proses pemulihan sapi yang terinfeksi.
6. Pengelolaan sampah: Membersihkan sampah dan kotoran ternak setiap hari untuk mencegah terbentuknya sarang serangga penghisap darah seperti nyamuk, caplak, dan lalat, yang dapat menjadi vektor penular penyakit LSD.
7. Penggunaan insektisida: Melakukan penyemprotan (spraying) kandang dengan anti-serangga dan merendam ternak (dipping) dalam larutan insektisida secara berkala untuk mengendalikan populasi serangga vektor penyakit.

Dengan mengikuti langkah-langkah ini secara telaten, diharapkan dapat membantu dalam penanganan Penyakit LSD pada ternak sapi dan mengurangi dampaknya pada populasi ternak.

2.3 Indikator Ternak Sembuh dari Penyakit LSD

Tanda-tanda pemulihan pada ternak setelah terjangkit Penyakit LSD sangat penting untuk dipantau sebagai indikator kesembuhan. Beberapa indikator tersebut mencakup:

1. Kemampuan berdiri: Ternak dapat berdiri dengan tegap dan cepat tanpa mengangkat kaki karena kaki telah terhindar dari virus.
2. Perubahan pada nodul: Nodul-nodul mulai mengering dan mengelupas dengan sendirinya.
3. Aktivitas berbaring: Ternak tidak sering berbaring seperti sebelumnya, yang biasanya disebabkan oleh nodul yang membengkak.
4. Konsumsi pakan dan air: Ternak dapat makan dan minum dengan porsi normal.
5. Konsistensi kotoran: Kotoran ternak menjadi normal, tidak terlalu lembek atau keras.

Indikator-indikator ini menunjukkan bahwa ternak telah sembuh dari Penyakit LSD dan kembali memperlihatkan tanda-tanda kesehatan yang baik. Penting untuk dicatat bahwa proses penyembuhan pada ternak yang telah divaksinasi akan lebih cepat dibandingkan dengan ternak yang belum divaksinasi. Ternak yang terjangkit LSD namun telah divaksinasi cenderung memiliki nodul yang tidak separah dengan ternak yang belum divaksinasi.

Oleh karena itu, vaksinasi menjadi faktor penting dalam proses pemulihan ternak dari Penyakit LSD. Sosialisasi mengenai penyakit ini juga sangat penting untuk dilakukan kepada para peternak. Melalui sosialisasi ini, para peternak dapat meningkatkan pemahaman mereka tentang pentingnya pencegahan dan penanganan penyakit ini, serta memperoleh wawasan baru untuk meningkatkan kesejahteraan ternak sapi mereka.

2.4 Kondisi Geologi

Gambaran keadaan geologi Kabupaten Klaten dapat dibagi menjadi beberapa kondisi topografi, sebagai berikut:

1. Dataran lereng Gunung Merapi (bagian utara): Wilayah ini mencakup Kecamatan Kemalang.
2. Dataran rendah (bagian tengah): Wilayah ini mencakup sebagian besar kecamatan di Kabupaten Klaten. Namun, sebagian kecil wilayah juga termasuk dataran lereng Gunung Merapi dan Gunung Kapur.
3. Dataran Gunung Kapur (sisi selatan): Wilayah ini mencakup sebagian kecil bagian selatan Kecamatan Bayat dan Cawas.

Pembagian ini mencerminkan keragaman topografi Kabupaten Klaten, mulai dari lereng gunung yang curam hingga dataran rendah yang lebih datar, serta keberadaan dataran gunung kapur di bagian selatan.



Gambar 5 Peta Topografi Kabupaten Klaten

Sumber : Dinas Pekerjaan Umum dan Penataan Ruang Kabupaten Klaten.

Berdasarkan informasi dari Dinas Pekerjaan Umum dan Penataan Ruang Kabupaten Klaten, penggolongan topografi di Kabupaten Klaten dapat dijelaskan sebagai berikut :

1. Wilayah dengan tingkat ketinggian kurang dari 100 MDPL terdapat di Kecamatan Juwiring, Karangdowo, dan Cawas.
2. Wilayah dengan tingkat ketinggian antara 100 - 200 MDPL meliputi Kecamatan Wedi, Gantiwarno, Prambanan, Jogonalan, Trucuk, Kalikotes, Klaten Tengah, Klaten Utara, Pedan, Ceper, Ngawen, Wonosari, Dlanggu, dan Polanharjo.
3. Wilayah dengan tingkat ketinggian antara 200 - 400 MDPL terdapat di Kecamatan Tulung, Karangnom, Jatinom, Kebonarum, Karangnongko, dan Manisrenggo.
4. Wilayah dengan tingkat ketinggian antara 400 - 1000 MDPL hanya terdapat di Kecamatan Kemalang.

Pembagian ini memberikan gambaran yang lebih detail mengenai tingkat ketinggian di berbagai wilayah Kabupaten Klaten, mulai dari daerah yang rendah hingga daerah yang lebih tinggi di lereng gunung.

– 400 MDPL yaitu Kecamatan Tulung, Kecamatan Karangnom, Kecamatan Jatinom, Kecamatan Kebonarum, Kecamatan Karangnongko, Kecamatan Manesrenggo.

4. Wilayah dengan tingkat ketinggian .400 – 1000 MDPL yitu Kecamtan kemalang