

II. TINJAUAN PUSATAKA

2.1 Etiologi Penyakit LSD

Penyakit kulit benjolan disebabkan oleh virus LSD yang termasuk dalam famili Poxviridae dari famili Capripox (Lojkic *et al.*, 2018). Genus Capripox terdiri dari virus cacar kambing (GP), virus cacar domba (SP) dan virus LSD. Virus LSD adalah asam deoksiribonukleat (DNA) beruntai ganda, memiliki selubung lipid, bereplikasi di sitoplasma, dan memiliki kemiripan hingga 96% dengan genom virus SP dan virus GP. Namun virus ini belum ditemukan pada kambing dan domba. Oleh karena itu, reaksi silang sering terjadi pada pemeriksaan serologis. Virus ini terdiri dari 150 kilobase pair dengan diameter 230–260 nm (Lojkic *et al.*, 2018). Virus LSD adalah virus DNA dengan panjang genom 150.773 bp dan 156 open reading frame (ORFs) yang dianotasi sebagai gen yang diduga. LSD pertama kali merebak di Indonesia pada awal tahun 2022 di Provinsi Riau (Ditjen PKH, 2022) kemudian menyebar ke beberapa wilayah di Indonesia antara lain Jawa Tengah, D.I Yogyakarta dan Jawa Timur.

Virus LSD adalah agen penyebab penyakit yang sangat berbahaya, yang dapat menyebar dengan cepat di antara populasi sapi. Oleh karena itu, upaya untuk mencegah penyebaran virus ini harus menjadi perhatian utama. Untuk itu, pemahaman yang mendalam tentang karakteristik virus LSD sangatlah penting. Virus LSD merupakan patogen yang sangat virulen dan penyebarannya sangat cepat pada hewan ternak, sehingga perlu dipikirkan upaya pencegahan penyebaran virus ini. Oleh karena itu, perlu dipahami sifat virus LSD. Virus LSD sensitif terhadap suhu 55°C selama 2 jam atau 65°C selama 30 menit, dapat bertahan dalam bintil hingga 10 tahun jika disimpan pada suhu -80°C, pada kultur jaringan selama 6 bulan pada suhu 4°C. . Virus ini juga dapat sensitif terhadap pH basa atau asam, namun virus ini stabil pada pH 6,6-8,6 selama 5 hari pada suhu 37°C (Oie, 2017).

Virus LSD menunjukkan kestabilan yang luar biasa dalam jangka waktu yang panjang pada suhu ruangan, terutama pada luka yang mengalami pengeringan. Pada kulit yang mengalami nekrosis, virus pada benjolan dapat bertahan hingga 33 hari atau lebih, pada kerak yang mengering hingga 35 hari, dan setidaknya 18 hari pada kulit yang telah dikeringkan. Namun, virus ini rentan

terhadap paparan sinar matahari dan deterjen (Kumar *et al.*, 2021; Oie, 2017).

Tingkat keparahan penyakit LSD dipengaruhi oleh virulensi virus, kekebalan tubuh inang, usia, dan jenis sapi yang terinfeksi. Sapi pedet, sapi laktasi, dan sapi yang mengalami kekurangan gizi cenderung mengalami infeksi virus LSD dengan tingkat keparahan yang lebih tinggi karena sistem kekebalan tubuhnya yang kurang optimal. Selain itu, penyakit LSD juga menimbulkan gejala klinis yang lebih parah pada kulit sapi perah Friesian Holstein jika dibandingkan dengan sapi lokal (*Bos Indicus*) (Tageldin *et al.*, 2014).

Hubungan LSD dengan faktor risiko usia, jenis kelamin, dan wilayah menunjukkan bahwa terdapat peningkatan yang signifikan dalam prevalensi penyakit pada sapi dengan umur >2-5 tahun (54.93%) dibandingkan kelompok usia lain (>5 dan 2 tahun); pada sapi betina (73.24%) dibandingkan sapi jantan (26.76%); dan di sub-pedesaan (42.25%) dan pedesaan (39.44%) dibandingkan dengan perkotaan (18.31%) (Gharban *et al.*, 2019).

Menurut penelitian, virus LSD tidak akan aktif terhadap alkohol, ether 20%, chloroform, 1% formalin, deterjen (sodium dodecyl sulphate), 2%phenol, 2-3% sodium hypochlorite, 3% senyawa iodine, 2% Virkon®, dan 5% senyawa ammonium kuartener (OIE, 2017) berdasarkan sifat kimiawinya. Oleh karena itu, untuk memastikan kebersihan dan keamanan pekerja dan lingkungan saat pengambilan sampel di lapangan maupun saat bekerja di laboratorium, serta dalam penanganan dan pengolahan limbah, penggunaan desinfektan yang sesuai sangat diperlukan.

2.2 Gejala Klinis Penyakit LSD

Gejala klinis pada sapi yang terinfeksi LSD diawali dengan demam tinggi (41,5°C), kehilangan nafsu makan, produksi susu berkurang, pilek, konjungtivitis, air liur berlebihan, depresi dan pembengkakan kelenjar getah bening (Lgl. Subscapularis dan Lgl. Prefemoral). adalah bintil subkutan atau subkutan dengan diameter 2-5 cm yang terdapat di kepala, leher, punggung, perut, ekor, dan alat kelamin. Nodus menyebabkan nekrosis atau sistitis berupa lubang yang dalam. Hal ini dapat menyebabkan kemandulan permanen atau sementara pada sapi jantan dan aborsi serta kemandulan pada sapi betina (Tawaf. R, 2018).



(sumber : Foto dari Dinas Peternakan Kabupaten Malang)

Gambar 1. Gejala klinis Penyakit LSD pada sapi yang terinfeksi virus penyakit LSD

2.3. Cara Penularan Penyakit LSD pada Sapi

Hingga saat ini, penularan penyakit melalui vektor mekanis telah dilaporkan. Hal ini menyebabkan penyakit menyebar melalui pengangkutan hewan yang terinfeksi dari satu daerah ke daerah lain. Akibatnya, ternak digigit oleh serangga yang diyakini sebagai vektor mekanis. Namun mekanisme penyebaran melalui vektor biologis belum diketahui secara pasti (Horigan *et al.*, 2018).

Selain itu, penularan virus LSD juga dapat terjadi secara intrauterin, seperti dilansir Rouby dan Aboulsoud (2016). Infeksi ini diduga ditularkan dari induk yang terinfeksi ke anak sapi melalui sekret susu dan luka kulit (Tuppurainen *et al.*, 2017). Selain itu, virus juga dapat menyebar melalui jalur latrogenik, seperti penggunaan satu jarum suntik untuk vaksinasi massal, yang mungkin mengandung virus dari koreng atau koreng kulit (Mulatu dan Feyisa, 2018).

2.4 Pencegahan Penyakit LSD

LSD, yaitu virus yang menyerang hewan, dapat ditemukan pada hewan yang terinfeksi melalui berbagai cara, seperti feses, urin, sekret, udara, serta benda dan bahan yang terkontaminasi virus ini. Banyak laporan yang menunjukkan bahwa penyebaran virus ini seringkali disebabkan oleh kelalaian atau kecelakaan yang menyebabkan virus keluar dari laboratorium, serta

penggunaan vaksin yang tidak tepat pada saat proses produksi (Salib dan Osman, 2011). Oleh karena itu, sangat penting untuk mengetahui tindakan preventif yang dapat dilakukan untuk mencegah LSD.

Narasumber menjelaskan, LSD dapat dicegah dengan melakukan penyemprotan kandang dan peralatan ternak dengan disinfektan. Menurut artikel yang diterbitkan oleh Dinas Pertanian dan Keamanan Pangan Provinsi Jawa Timur, LSD dapat dicegah dengan metode bio-safe dan medis. Pencegahan melalui biosekuriti dapat diterapkan pada perlindungan area terbuka dengan cara membatasi pergerakan hewan, mengarahkan lalu lintas dan melakukan observasi (pengawasan) secara sistematis, berusaha mematikan hewan yang terinfeksi, hewan yang baru sembuh, dan hewan yang terpapar agen LSD, mendisinfeksi properti dan semua bahan yang bersentuhan dengannya (peralatan kandang, mobil, pakaian, dll.), memusnahkan bangkai, sampah dan semua produk hewani di area yang sakit, dan terakhir karantina. Namun pencegahan lebah selanjutnya dikelompokkan menjadi dua bagian, yaitu. pencegahan medis di area terinfestasi dan area terbuka (Feri, 2022).

Untuk mencegah dan mengendalikan Penyakit LSD, ada beberapa langkah yang dapat dilakukan seperti vaksinasi bagi ternak yang sehat, perlakuan yang tepat terhadap produk hewan, pengendalian hewan liar dan vektor, serta pemberian antibiotik, antiseptik, dan vitamin. Selain itu, juga perlu dilakukan tindakan biosecurity dan biosafety untuk meminimalkan risiko penyebaran penyakit. Selain itu, untuk mengendalikan dan membasmi Penyakit LSD, dapat dilakukan dengan cara disposal yaitu pemusnahan barang-barang yang terkontaminasi dan dekontaminasi seperti membersihkan kandang, peralatan, kendaraan, dan barang lainnya dengan menggunakan disinfektan.(Zali,2022).

2.5 Cara menangani Ternak Terjangkit Penyakit LSD

Ternak Sapi yang telah terjangkit Penyakit LSD membutuhkan perawatan telaten. Adapun cara menangani Penyakit LSD Sebagai Berikut.

1. Sapi yang terkena Penyakit LSD diisolasi di kandang yang berbeda.
2. Penanganan untuk sapi yang terinfeksi Penyakit LSD adalah dengan membersihkan nodul atau benjolan di kulit menggunakan air hangat. Setelah itu, luka nodul disemprot dengan Desinfektan (Gusanex) atau alkohol 70% untuk menjaga kebersihan.

3. Sapi yang terinfeksi Penyakit LSD dibatasi mobilitasnya dan tidak diperbolehkan keluar masuk antar wilayah.
4. Menjaga kondisi tubuh ternak agar tetap sehat dengan mencukupi kebutuhan pakan dan menyediakan kandang yang nyaman bagi ternak.
5. Mengupayakan agar kandang dalam kondisi bersih, kering dan hangat.
6. Menjaga kebersihan kandang dan sekitarnya dengan rutin membersihkan sampah dan kotoran ternak setiap hari untuk mencegah serangga penghisap darah seperti nyamuk, caplak, dan lalat yang dapat menjadi vektor penular penyakit LSD.
7. Melakukan penyemprotan kandang dengan bahan anti serangga dan merendam ternak dalam larutan insektisida secara teratur untuk mengendalikan serangga yang dapat menularkan penyakit.

2.6 Morbiditas

Morbiditas adalah derajat penyakit, cedera atau kelainan, dalam suatu populasi, morbiditas juga merupakan penyimpangan dari status kesehatan atau adanya penyakit, biasanya dinyatakan dalam angka total morbiditas. Angka kejadian diperoleh dengan cara membagi jumlah penderita pada saat observasi dengan jumlah populasi pada saat observasi dikalikan 100 (Ernita *et al.*, 2014). Menurut Wahyun dkk. (2020) Morbiditas dapat diartikan sebagai angka kejadian, dan prevalensi suatu penyakit serta prevalensi yang menggambarkan kejadian suatu penyakit pada suatu populasi dalam jangka waktu tertentu. Semakin tinggi angka kesakitan maka semakin buruk pula tingkat kesehatan masyarakat. Rumus penghitungan angka kesakitan adalah sebagai berikut:.

$$AM = \frac{JPKK}{JP} \times 100$$

Dimana,

AM: Angka morbiditas

JPKK : Jumlah pasien yang mengalami kesakitan

JP : Jumlah populasi

LSD merupakan salah satu jenis penyakit menular yang dapat menyerang hewan, namun tidak menular kepada manusia. Tingkat keparahan LSD berkisar antara 10-20%, dengan angka tertinggi mencapai 45%, dan tingkat kematian sekitar 1-5%. Meskipun demikian, kasus LSD sangat jarang terjadi (WOAH, 2022). Penyakit yang disebabkan oleh virus LSD dari keluarga Capripox Poxviridae ini tergolong rendah namun menimbulkan kerugian ekonomi yang parah seperti berkurangnya produksi susu, aborsi, infertilitas dan lesi kulit (Sendow *et al.*, 2021). kasus dilaporkan pada tahun 1929 di Zambia dan Afrika. Antara tahun 2013 dan 2017, LSD dilaporkan terjadi di tujuh negara di Eropa Tenggara, termasuk Turki, Yunani, Bulgaria, Serbia, Kosovo, Albania, dan Montenegro (Calistri *et al.*, 2018).

2.7 Mortalitas

Mortalitas merupakan ukuran jumlah kematian pada suatu populasi, diperoleh dengan membagi jumlah kematian pada saat observasi dengan jumlah populasi pada saat observasi dan 100 (Ernita dkk, 2014). Situasi derajat kesehatan masyarakat dapat tercermin melalui angka morbiditas, mortalitas dan status gizi (Wahyu dkk, 2020). Mortalitas, morbiditas, dan manifestasi klinis LSD meliputi (a) penyakit menular dengan bintil kulit yang meluas; (b) bintil kulit dengan ciri nekrosis terbalik berbentuk kerucut (duduk-puasa) dan pembesaran kelenjar getah bening yang mengeringkan daerah yang terkena; (c) kematian rendah, kekurusan, dan demam yang berkepanjangan; (d) lesi cacar pada selaput lendir mulut, tenggorokan, lidah, epiglotis, saluran pencernaan, rongga hidung, trakea, dan paru-paru; (e) area atelektasis lobular lokal dan pneumonia. (f) Peradangan pada selaput dada disertai dengan pembesaran kelenjar getah bening di mediastinum pada kasus yang parah. (g) Terdapat fibrin dalam cairan sinovial pada kondisi sinovitis dan tendosinovitis. (h) Lesi herpes zoster dapat terjadi pada testis dan kandung kemih. (i) Tahap awal dari lesi kulit perlu dilakukan biopsi dan disimpan dalam formalin buffer 10% untuk pemeriksaan histopatologi (Datten *et al.*, 2023).

2.8 Letak Geografis



Bantur adalah sebuah desa di wilayah Kecamatan Bantur, Kabupaten Malang memiliki luas wilayah 2243 ha.

Batas desa Bantur :

- Utara : Desa Rejosari, Bantur
- Selatan : Desa Wonorejo, Bantur
- Barat : Desa Pringgondani, Bantur
- Timur : Kecamatan Gedangan

Pringgondani adalah sebuah desa di wilayah Kecamatan Bantur, Kabupaten Malang memiliki luas 16.925 km².

Batas-batas desa pringgondani:

- Utara : Desa Karang Sari, Bantur
- Selatan : Desa Bantur, Bantur
- Barat : Desa Sumberpetung, Pagak
- Timur : Desa Rejosari, Bantur