

II. TINJAUAN PUSTAKA

2.1. Sapi Potong

Ternak sapi potong adalah jenis ternak sapi yang dipelihara dengan tujuan utama sebagai penghasil daging. Sapi potong merupakan salah satu sumber protein berupa daging yang memiliki nilai ekonomi tinggi. Sapi potong memiliki ciri-ciri diantaranya adalah bentuk tubuh besar, dada dalam dan lebar, dilihat dari samping bentuk tubuh persegi panjang, badan seluruhnya berisi daging, kepala pendek dan lebar pada bagian dahi, leher dan bulu tebal, punggung dan pinggang lebar, laju pertumbuhannya cepat, efisiensi pakan tinggi, jaringan di bawah kulit tebal serta mudah dipasarkan. Salah satu tolak ukur penampilan produksi sapi potong adalah pertumbuhan berat badan harian (Saber, 2017).

Kebutuhan daging sapi di Indonesia terus mengalami peningkatan, namun penambahan produksi dan populasi sapi potong pertumbuhannya rendah sehingga belum mampu mengimbangi angka permintaan. Populasi sapi potong tahun 2022 diperkirakan terdapat 17,25 ekor sapi potong yang tersebar pada 34 provinsi di Indonesia. Provinsi Jawa Timur sendiri sebagai provinsi dengan populasi sapi potong tertinggi di Indonesia yakni sebanyak 4,56 juta ekor atau sebesar 26,43 persen dari total populasi sapi potong di Indonesia (Badan Pusat Statistik Indonesia, 2022).

2.2. *Bovine Ephemeral Fever*

Penyakit pada hewan ternak terutama sapi dapat disebabkan oleh virus, bakteri mikal, dan parasit. Penyebab penyakit yang paling sulit ditangani yaitu penyakit yang disebabkan oleh virus. Penyakit sapi yang disebabkan oleh virus

diantaranya *Bovine Ephemeral Fever* (BEF), *Foot and Mouth Disease*, *Malignant Cattarhal Fever* (MCF), Rabies, Rinderpest, dan *Bovine Viral Diarrhea* (BVD) (Triaksono, 2009). Dari semua penyakit viral, BEF merupakan salah satu penyakit dengan angka kejadian yang cukup tinggi dan mengalami peningkatan dalam 20 tahun terakhir.

Bovine ephemeral fever memiliki nama lain yaitu demam 3 hari (*3-day sickness*), karena salah satu tanda dari penyakit ini yaitu demam selama tiga hari (Akakpo, 2015). Apabila dilihat dari segi mortalitas penyakit ini memiliki angka kematian yang rendah, namun dari segi produktifitas sangat berpengaruh dengan masa inkubasi penyakit berkisar 2 sampai 10 hari. Jika tidak ditangani dengan baik dapat berakibat kematian pada sapi (Walker, 2014).

2.3. Etiologi *Bovine Ephemeral Fever*

Penyebab dari penyakit BEF adalah *Rhabdovirus* dengan genus *Ephemerovirus* yang termasuk famili *Rhabdoviridae* (Barigye *et al.*, 2017). Virus ini merupakan virus *Single Stranded Ribonucleic Acid* (ss-RNA), dengan ciri berbentuk seperti peluru, berukuran 80 x 120 x 140 nm, memiliki amplop lipid dan mempunyai tonjolan pada amplopnya (Murphy *et al.*, 1972; Calisher *et al.*, 1989). Pada suhu 48°C virus BEF masih dapat aktif didalam darah, tetapi virus ini dapat diinaktifkan pada suhu 37°C selama 18 menit atau 56°C selama 10 menit. Virus BEF tidak dapat aktif pada pH 2,5 atau 12,0 selama 12 menit (Sendow, 2013). Klasifikasi virus BEF termasuk Ordo Mononegavirales, Family Rhabdoviridae, Genus Ephemerovirus dan Spesies *Rhabdovirus* (Walker and Klement, 2015).

2.4. Epidemiologi *Bovine Ephemeral Fever*

Kasus BEF pertama kali ditemukan di Mesir oleh Rablagliati pada tahun 1924. Penyakit BEF lebih sering terjadi pada musim hujan untuk daerah tropis dan musim panas hingga awal musim semi untuk daerah subtropis, sedangkan pada musim dingin tidak ditemui. *Bovine ephemeral fever* dilaporkan terdapat di daerah panas di Asia, Timur Tengah, Australia dan Afrika (Geoghegan *et al.*, 2014), tetapi tidak ditemukan di Amerika Utara dan Eropa (Barigye *et al.*, 2017). Hal ini dikarenakan mudahnya vektor serangga untuk hidup di daerah tersebut. Faktor lain penunjang *vector-borne disease* diantaranya penggunaan lahan pertanian yang kurang sesuai, tempat penampungan air yang tidak terpakai, irigasi yang kurang baik, perubahan lingkungan, cuaca dan iklim, perpindahan ternak, dan vektor (Mirzaie *et al.*, 2017).

Pada tahun 1992 angka prevalensi BEF di setiap daerah bervariasi dengan rata-rata prevalensi adalah 24%. Pada tahun 2012 angka kejadian meningkat pada lima lokasi dari tiga provinsi yang dilakukan pemantauan yaitu Jawa Barat, Kalimantan Selatan dan DKI Jakarta angka prevalensi BEF juga bervariasi mulai dari 0 sampai 44% (Sendow, 2013). Menurut Direktorat Kesehatan Hewan (2012) di Indonesia BEF hanya menginfeksi sapi, tetapi juga pernah dilaporkan pada kerbau. Penyakit ini bersifat sporadis di beberapa daerah di Indonesia seperti Jawa, Kalimantan, dan Nusa Tenggara. Di daerah non endemik sapi seluruh umur mulai dari muda hingga dewasa dapat terserang penyakit ini. Angka morbiditas tinggi (80%) namun angka mortalitas rendah (2-5%) (Walker, 2014).

Bovine Ephemeral Fever tidak dapat ditularkan melalui kontak langsung, aerosol maupun sekresi cairan tubuh dan virus juga ini cepat mengalami inaktivasi pada daging (OIE, 2005). BEF ditularkan melalui vektor nyamuk dari golongan *Culicoides sp.*, *Anopheles sp.*, *Aedes sp.*, *Culex sp* dan lalat penghisap darah. Beberapa faktor yang dapat mempengaruhi populasi vektor nyamuk diantaranya adalah suhu, kecepatan angin, iklim, serta kelembaban. Telah dilaporkan bahwa BEF lebih banyak terjadi pada daerah beriklim panas dengan kelembapan tinggi. *Culicoides* yang terinfeksi dapat menyebarkan penyakit mencapai jarak 2.000 km. Penularan melalui kontak langsung maupun muntah tidak pernah dilaporkan sebelumnya (Walker, 2014; Kirkland, 2016).

2.5. Patogenesis *Bovine Ephemeral Fever*

Bovine Ephemeral Fever merupakan salah satu penyakit pada ruminansia terutama sapi dan kerbau yang ditularkan oleh serangga (*arthropod borne viral disease*). Penyakit ini bersifat *benign non contagious* (tidak berbahaya dan tidak kontagius) serta dapat sembuh kembali beberapa hari. Vektor BEF menularkan virus BEF melalui gigitan secara intra vena dari sapi sakit ke sapi sehat. Virus BEF tersebut kemudian berkembang didalam sel retikulo endothelial paru-paru, limpa dan kelenjar limfe sapi. Virus BEF bereplikasi didalam sel endotelial dan makrofag alveolar. Sel yang rusak akan memproduksi interferon dalam jumlah yang banyak. Eksudat inflamatori akan menyebabkan penyumbatan pada bronkiole. Penyumbatan bronkiole membuat rupturnya alveoli dan bronkiole sehingga terjadi peningkatan empisema interstitial dan subkutan. Vaskulitis yang terjadi merupakan hasil dari *serofibrinous polyserositis* (Maxie dan Robinson, 2007).

Perkembangbiakan virus didalam sel yang memacu faktor-faktor inflamasi menyebabkan terjadinya demam serta nyeri pada persendian dan otot (Uren *et al.*, 1992). Infeksi sekunder yang terjadi membuat hewan memperoleh imunitas yang lama (Maxie dan Robinson, 2007).

2.6. Gejala klinis *Bovine Ephemeral Fever*

Office International des Epizooties (OIE) yang bekerjasama dengan *The Center for Food Security & Public Health*, Iowa State University (2005) menyebutkan gejala awal BEF adalah demam mendadak mencapai 40-42°C setelah 12-18 jam infeksi virus BEF. Gejala hewan yang mengalami BEF antara lain mengalami peningkatan detak jantung, tremor, anoreksia, atoni rumen, lakrimasi, keluarnya leleran (serous atau mukus) pada hidung, hipersalivasi, kekakuan terutama pada sendi-sendi sehingga hewan tidak dapat berdiri bahkan lumpuh. Kepincangan dapat berpindah-pindah dari satu kaki ke kaki lainnya. Beberapa penderita tetap sanggup berdiri. Bila penyakit berlangsung hingga sehingga 1 minggu, akan berlanju menjadi paresis. Pada sapi betina yang sedang laktasi akan mengalami penurunan produksi susu secara mendadak, sedangkan apabila BEF terjadi pada akhir kebuntingan akan menyebabkan abortus, pada sapi jantan dapat menyebabkan sterilitas sementara.

Untuk memastikan diagnosis BEF harus dilakukan pemeriksaan lain seperti hematologis, serologis dan virologis sehingga dapat menghindari diagnosa banding dengan gejala yang mirip seperti contohnya adalah *milk fever* (Budhi, 2011). Hal ini dapat berakibat gagalnya reproduksi ternak baik melalui kawin alami maupun Inseminasi Buatan (IB) (Ting *et al.*, 2016). Jika tidak ditangani dengan baik dapat

berakibat kematian pada sapi. Diagnosa berdasarkan gejala klinis dan waktu perjalanan penyakit yang singkat sekitar 3 hari (Walker, 2014).

Dari 97% kasus klinis BEF pada hewan dapat sembuh secara spontan setelah 3 hari (2 sampai 5 hari), namun pada kasus tertentu dapat menimbulkan angka kematian (*mortalitas*) dalam 1 sampai 4 hari setelah hewan lumpuh disebabkan karena adanya infeksi sekunder (Sendow, 2013).

2.7. Diagnosa *Bovine Ephemeral Fever*

Secara klinis infeksi BEF dapat sembuh secara spontan tanpa pengobatan, namun konfirmasi masih perlu dilakukan. Diagnosa BEF di lapangan biasanya dilihat dari gejala klinis. Cara mendiagnosa BEF juga dapat menggunakan data epidemiologi, seperti melihat angka kejadian atau prevalensi BEF pada suatu daerah. Cara lain untuk mendiagnosis BEF dapat dilakukan melalui uji laboratoris seperti hematologi, serologis, virologi dan pemeriksaan patologis.

Konfirmasi diagnosa laboratorium tersebut membutuhkan waktu, tenaga dan biaya yang mahal, selain itu, metode deteksi virus tidak selalu dapat diandalkan dan tidak jarang menghasilkan yang kurang akurat. Namun demikian konfirmasi lanjut untuk peneguhan diagnosa masih perlu dilakukan dengan uji serologis ataupun virologis dengan isolasi dan identifikasi virus karena gejala klinis yang muncul tidak bersifat patognomonik sehingga dapat menghindari diagnosa banding dengan gejala yang mirip seperti *milk fever* (Thabet *et al.*, 2011).

2.8. Pencegahan *Bovine Ephemeral Fever*

Pencegahan BEF dilakukan melalui vaksinasi BEF dan mengontrol populasi vektor nyamuk. Kedua cara ini sulit dilakukan mengingat vaksinasi BEF belum

beredar di Indonesia, dan masing-masing nyamuk memiliki media perkembangan yang berbeda, selain itu pengaruh cuaca dan iklim juga sangat besar pengaruhnya terhadap perkembangbiakan vektor (Akakpo, 2015). Manajemen peternakan yang baik juga perlu diterapkan dimana sanitasi dan lingkungan sekitar kandang harus diperhatikan, alur pembuangan air dan kotoran yang baik, serta jumlah ternak dalam satu kandang harus diperhatikan. Manajemen peternakan yang baik dapat mencegah perkembangbiakan vektor dan meminimalisir infeksi BEF pada ternak. Sistem karantina yang ketat juga dapat diterapkan untuk mencegah penularan penyakit ini. Ternak sapi yang baru datang dan masih diragukan kesehatannya untuk sementara dilakukan karantina (Trinidad *et al.*, 2014).

2.9. Pengobatan *Bovine Ephemeral Fever*

Menurut Balai Pengkajian Teknologi Pertanian (2001) sampai saat ini belum ada obat yang efektif yang dapat menyembuhkan BEF karena penyakit ini disebabkan oleh virus dan dapat sembuh secara spontan setelah 2 hingga 5 hari. Tindakan pengobatan yang dapat dilakukan hanya berupa tindakan terapi symptomatic, untuk menghilangkan rasa sakit dan demam yang ditimbulkan. Ketika kasus ini ditemukan di lapangan pengobatan yang dapat dilakukan diantaranya :

a. Antibakteri

Antibakteri ialah zat yang dihasilkan oleh suatu mikroba, terutama fungi yang dapat menghambat atau membasmi mikroba jenis lain. Antibakteri digunakan sebagai pencegahan dan pengobatan infeksi sekunder pada kasus BEF. Antibakteri yang sering digunakan dalam pengobatan BEF yaitu antibakteri spektrum luas. Antibakteri spektrum luas adalah sifat antibakteri yang dapat aktif terhadap bakteri

gram-positif maupun gram-negatif, seperti tetrasiklin dan kloramfenikol. Antibakteri berspektrum luas pada kasus BEF berfungsi dalam mengurangi terjadinya infeksi sekunder yang dapat memperparah kondisi hewan serta berakibat fatal (Sendow, 2013). Golongan tetrasiklin seperti oksitetrasiklin merupakan antibakteri yang digunakan dalam pengobatan BEF. Antibakteri ini bersifat menghambat pertumbuhan mikroorganisme (bakteriostatik).

b. Antiinflamasi

Obat anti inflamasi dibagi menjadi dua yaitu steroid dan non steroid. Obat non steroid atau biasa disebut anti inflamasi non steroid (NSAID) lebih sering digunakan daripada obat steroid. NSAID memiliki efek analgesik, antipiretik dan antiinflamasi. NSAID adalah kelompok obat yang digunakan untuk mengurangi peradangan, meredakan nyeri, dan menurunkan demam. Golongan obat ini menghambat enzim oksigenase sehingga konversi asam arakidonat penyebab inflamasi menjadi terganggu. Obat NSAID yang biasa digunakan pada saat pengobatan BEF yaitu dipiron (Soestisna, 2011).

c. Terapi suportif

Terapi cairan dan multivitamin dapat digunakan untuk mempercepat kesembuhan, meningkatkan nafsu makan dan mengatasi stres pada hewan terinfeksi BEF. Vitamin yang biasa digunakan adalah Vitamin B1, B-Kompleks, dan multivitamin. Keseluruhan vitamin yang diberikan secara umum mampu memberikan suplai energi tubuh untuk mengatasi gejala kelemahan yang sering ditemui pada penderita BEF akibat tidak adanya makanan yang masuk untuk kemudian dikonversi menjadi energi (Baggot, 2001). Senyawa ATP yang terdapat

pada multivitamin mem-bantu pasokan tenaga. Efek syaraf vitamin B1 akan membantu dalam kepincangan ekstremitas sapi dan gangguan syaraf lainnya (Plumb,2008)