

BAB 1 PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Konsumsi susu masyarakat Indonesia setiap tahunnya mengalami peningkatan, hal tersebut terjadi karena masyarakat mulai sadar akan pentingnya konsumsi susu guna menjaga kesehatan. Konsumsi susu di Indonesia mencapai 16,27 kg/kapita/tahun pada tahun 2020, mengalami peningkatan 0,25% dari tahun 2019 (BPS, 2020). Kondisi pandemi *Corona Virus Disease 19* (COVID-19) menjadi salah satu alasan untuk masyarakat tetap mengonsumsi susu sebagai upaya untuk menjaga imunitas tubuh.

Manfaat susu dalam kesehatan adalah sebagai sumber kalsium bagi pertumbuhan gigi dan tulang. Susu juga dapat sebagai pembentuk kekebalan tubuh pada manusia. Pada pandemi COVID-19 susu dapat berperan sebagai sumber nutrisi penting untuk menjaga homeostasis pasien yang terpapar COVID-19 (Ren *et al.*, 2020). Kandungan protein pada susu juga dapat membantu sebagai pengatur rasa kenyang dan sumber kalori yang tinggi yang disarankan untuk dikonsumsi di masa pandemi COVID-19 (Coelho-Revagnani *et al.*, 2020).

Manajemen kesehatan sapi perah dapat berpengaruh terhadap produksi susu yang bermutu tinggi dan kaya manfaat. Kesehatan ternak merupakan aspek penting dalam berternak sapi perah, karena ternak akan produksi secara optimal pada keadaan sehat (Mekonnen, 2006). Dalam kesehatan ternak ada beberapa

yang perlu diperhatikan mulai dari aspek penyakit, pengobatan, dan pencegahan.

Bakteri *Staphylococcus aureus* (*S. aureus*) merupakan salah satu bakteri yang dapat mengkontaminasi susu yang dihasilkan dan menjadi agen penyebab penyakit (Octaviantris, 2007). Susu merupakan media pertumbuhan yang baik terhadap bakteri *S. aureus*. Kontaminasi *S. aureus* pada susu bisa terjadi ketika pemerahan dan proses pengolahan. Adanya kontaminasi bakteri *S. aureus* dapat menyebabkan radang ambing (mastitis) pada ternak (Hayati dkk., 2019), sehingga menyebabkan penurunan kualitas dan produksi susu yang dihasilkan. Walaupun kontaminasi *S. aureus* tidak menyebabkan terjadinya perubahan fisik pada susu, tentunya mejadi berbahaya karena keberadaanya tidak dapat di deteksi oleh Konsumen.

Penggunaan antibiotik menjadi pilihan ampuh dalam mengatasi kontaminasi bakteri atau biasa disebut *drugs of choice*. Antibiotik spektrum luas seperti *Tetracycline*, *Gentamicin* (Nurhayati dan Martindah, 2015), dan *Penicillin* (Riyanto dkk., 2016) sering kali digunakan. Alasan penggunaan antibiotik jenis ini karena mudah didapat dan harganya relatif terjangkau. Pemberian antibiotik dilakukan secara langsung melalui suntikan, dicampur pakan jerami, dedak, ampas tahu, rerumputan (Agstina dan Purnama, 2019).

Meluasnya pemakaian antibiotik di peternakan di Indonesia menyebabkan timbulnya resistensi bakteri. Tidak terkendalinya penggunaan antibiotik cenderung akan meningkatkan resistensi bakteri yang semula sensitif. *Self medication* berbasis antibiotik sering dilakukan oleh para peternak

konvensional (Lazuardi dkk., 2020). Tingkat pemahaman yang kurang, menambah resiko munculnya masalah yang baru. *Multi Drugs Resistant* (MDR) menjadi potensi peningkatan resistensi yang berbahaya. Karena sulitnya pemilihan obat akibat lebih dari dua jenis antibiotik berbeda telah resisten (Khairullah *et al.*, 2022).

Permasalahan resistensi *S. aureus* terhadap pemberian antibiotik menjadi ancaman yang serius bagi kesehatan masyarakat. Adanya resistensi *S. aureus* dalam susu segar dapat menyebabkan *toxic shock syndrome* akibat keracunan pangan. Infeksi *S. aureus* pada manusia dapat menyebabkan berbagai infeksi, mulai dari infeksi kulit, infeksi pembuluh darah, pneumonia, pericarditis, hingga infeksi sistem syaraf pusat (Doyle *et al.*, 2012). Adanya infeksi yang ditimbulkan dari strain *S. aureus* yang resisten menjadi sulit diobati daripada *S. aureus* pada umumnya dan bakteri tersebut tidak merespon dengan baik terhadap pemberian antibiotik. Akibatnya pengobatan menjadi sulit dilakukan dan membutuhkan biaya yang besar untuk melakukan pengobatan, namun belum tentu berhasil.

Desa Medowo merupakan salah satu desa yang mayoritas masyarakatnya berprofesi peternak sapi perah. Produksi susu Desa Medowo mencapai 11.500 liter setiap bulannya (Kertajaya, 2021). Belum adanya studi yang spesifik menjelaskan kejadian resistensi *S. aureus* hasil isolasi susu sapi Friesien Holstein (FH) di Kediri khususnya Desa Medowo. Oleh karena hal itu, kemungkinan kejadian resistensi bakteri pada susu sapi FH sangatlah besar. Studi lebih lanjut mengenai resistensi bakteri pada peternakan sapi perah

sangtlah dibutuhkan guna mencegah kejadian penyakit pada manusia yang disebabkan oleh susu sapi perah (*Milk Borne Disease*).

1.2 Rumusan Masalah

Berdasarkan Latar belakang yang telah disampaikan diatas, maka dapat dirumuskan suatu masalah, yaitu :

1. Apakah ditemukan bakteri *Staphylococcus aureus* pada susu sapi Friesien Holstein di Desa Medowo, Kabupaten Kediri?
2. Bagaimana profil resistensi *Staphylococcus aureus* hasil isolasi susu sapi Friesien Holstein terhadap antibiotik *Tetracycline*, *Penicilin*, *Gentamicin*, *Erythromycin*, dan *Cefoxitin* di Desa Medowo, Kabupaten Kediri?

1.3 Tujuan Penelitian

Berdasarkan rumusan masalah yang ada, maka tujuan dari penelitian ini, yaitu :

1. Mengetahui adanya bakteri *Staphylococcus aureus* pada susu sapi Friesien Holstein di Desa Medowo, Kabupapaten Kediri.
2. Mengetahui profil resistensi *Staphylococcus aureus* hasil isolasi susu sapi Friesien Holstein terhadap antibiotik *Tetracycline*, *Penicilin*, *Gentamicin*, *Erythromycin*, dan *Cefoxitin* di Desa Medowo, Kabupaten Kediri.

1.4 Manfaat Penelitian

1.4.1 Manfaat teoritik

Manfaat teoritik dari penelitian ini adalah sebagai sumber informasi ilmiah mengenai profil resistensi *S. aureus* yang diisolasi dari susu sapi perah FH terhadap antibiotik di Desa Medowo, Kecamatan Kandangan, Kabupaten Kediri.

1.4.2 Manfaat praktis

Penelitian ini dilakukan bertujuan untuk memberikan informasi mengenai profil resistensi *S. aureus* terhadap antibiotik kepada masyarakat dan tenaga kesehatan hewan. Sehingga nantinya dapat dijadikan acuan bagi masyarakat dan tenaga kesehatan hewan dalam pemberian antibiotik yang memiliki tingkat sensitivitas yang baik terhadap *S. aureus* guna menunjang manajemen kesehatan pada sapi perah. Serta dapat meningkatkan kesadaran masyarakat terhadap pentingnya keamanan pangan asal hewan terutama susu.

1.5 Landasan Teori

Desa Medowo merupakan salah satu Desa yang ada di Kabupaten Kediri. Mayoritas masyarakat Desa Medowo bermata pencaharian sebagai peternak dan petani. Sektor peternakan sapi perah di Desa Medowo terbagi menjadi 2, yaitu modern dengan pemerahan menggunakan mesin dan tradisional pemerahan konvensional. Hampir setiap rumah di Desa Medowo memiliki kandang sapi perah yang letaknya ada di belakang halaman rumah (Fawaid, 2020). Berdasarkan data KUD Kertajaya (2021) produksi susu Desa

Medowo mencapai rata-rata 322.000 – 350.000 liter setiap bulannya, dengan potensi ternak mencapai 1.900 ekor sapi perah. Potensi ternak tersebut menjadikan Desa Medowo menjadi salah satu desa penghasil susu terbesar di Kabupaten Kediri.

Susu merupakan salah satu bahan pangan asal hewan yang berkaitan erat dengan keamanan pangan. Keamanan pangan (*food safety*) merupakan kondisi yang sangat kompleks dan berkaitan erat dengan aspek mikrobiologi patogenik, toksisitas mikrobiologik, kimia toksin, status gizi, dan kehalalan. Salah satu bahan pangan yang perlu diperhatikan keamanannya adalah susu. Susu merupakan bahan pangan asal hewan yang mengandung komponen-komponen gizi penting, terdiri atas lemak, protein, laktosa, mineral, vitamin, dan enzim-enzim (Lampert, 1980). Kandungan susu tersebut membuat susu mudah sekali mengalami kontaminasi bakteri. Susu merupakan media pertumbuhan yang sangat baik bagi bakteri dan dapat menjadi sarana potensial bagi penyebaran bakteri patogen (Chotiah, 2020). Susu merupakan salah satu produk asal hewan yang memiliki sifat mudah rusak dibandingkan dengan hasil ternak lainnya. Adanya kontaminan dan pertumbuhan bakteri pada susu dapat menurunkan kualitas mutu dan keamanan pangannya.

Adanya bakteri pada susu dipengaruhi oleh manajemen pemeliharaan. Faktor hygiene pemerahan dan sanitasi kandang dapat mempengaruhi kontaminasi dan infeksi bakteri. Proses pemerahan yang dilakukan oleh peternak yang tidak mencuci tangannya terlebih dahulu dan menggunakan peralatan yang tidak steril atau kotor berpengaruh terhadap buruknya jumlah

total kuman yang ditemukan pada susu (Sudarwanto dan Sudarnika, 2008). Letak pembuangan limbah juga berperan terhadap timbulnya infeksi bakteri. Kandang yang berjarak kurang dari 15 meter terhadap tempat penampungan kotoran menyebabkan lingkungan kandang menjadi kotor dan dapat menimbulkan pencemaran lingkungan sehingga bakteri tumbuh subur dan bermigrasi ke kandang (Nisa dkk., 2019).

S. aureus merupakan salah satu bakteri penyebab infeksi dan cemaran pada sapi perah. Mastitis atau radang ambing sering kali dikaitkan dengan infeksi *S. aureus*. Proses infeksi ini dikarenakan mikroba masuk kedalam kelenjar melalui lubang puting yang terbuka setelah proses pemerahan. Mikroba berkembang dalam puting dan menyebar ke alveoli dan menyebabkan kerusakan pada jaringan ambing.

Pemberian antibiotik menjadi salah satu cara mengatasi infeksi bakteri *S. aureus*. Penggunaan antibiotik berspektrum luas sering kali digunakan di Indonesia. Berdasarkan penelitian yang dilakukan oleh Riyanto dkk., (2016) menunjukkan bahwa pengobatan yang dilakukan dalam penanganan mastitis subklinis menggunakan antibiotik hanya 13 puting sampel yang sembuh total dari total 38 puting. Kurang efektifnya pengobatan terjadi karena timbul dari penggunaan antibiotik yang tidak rasional.

Resistensi antibiotik adalah ketidakmampuan antibiotik melakukan fungsinya terhadap bakteri. Resistensi antibiotik terjadi bisa saja karena ketidakcocokan dengan target atau bakteri yang ada, hal ini terjadi karena bakteri dapat memproduksi enzim yang akan memecah struktur kimia dari

antibiotik sehingga antibiotik tidak dapat berfungsi (proses inaktivasi antibiotik). Kemampuan bakteri untuk memodifikasi target dari antibiotik sehingga terjadi mekanisme resistensi adalah dengan adanya mutasi gen yang menjadi tempat perlekatan antibiotik ke targetnya. Permasalahan resistensi bakteri *S. aureus* terhadap antibiotik menjadi ancaman yang serius bagi kesehatan masyarakat. Infeksi yang ditimbulkan dari strain *S. aureus* yang resisten menjadi sulit diobati dan bakteri tersebut tidak merespon dengan baik terhadap pemberian antibiotik pada umumnya. Sehingga penanganan infeksi sulit dilakukan.

Perlu dilakukan isolasi dan identifikasi bakteri *S. aureus* dari susu sapi perah dan uji sensitivitas antibiotik sehingga dapat bermanfaat dalam menunjang manajemen kesehatan hewan dan keamanan pangan (*food safety*). Selain itu juga diharapkan dapat mengurangi sifat resisten bakteri terhadap antibiotik