

## **BAB 1 PENDAHULUAN**

### **1.1 Latar Belakang**

Kebutuhan konsumsi susu masyarakat Indonesia setiap tahun selalu mengalami peningkatan, hal ini dipengaruhi oleh meningkatnya jumlah penduduk dan tingkat kesadaran masyarakat akan pentingnya mengkonsumsi susu (Sudarwanto, 1999; Ditjenakeswan, 2012). Mengingat setiap tahun angka konsumsi susu meningkat dan di Indonesia sendiri masih belum bisa mengimbangi antara kebutuhan dan produksi susu tersebut. Upaya untuk memenuhi kebutuhan susu tersebut dilakukan dengan peningkatan populasi, produksi dan produktifitas sapi perah (Rahayu, 2015).

Mastitis merupakan salah satu masalah yang paling sering ditemukan pada peternakan sapi perah di Indonesia (Wibawan dkk., 1997). Mastitis adalah reaksi inflamasi parenkim ambing yang disebabkan oleh infeksi bakteri yang dicirikan dengan perubahan fisik, kimiawi dan bakteriologik susu serta jaringan kelenjar (Radostits dkk., 2000).

Manifestasi penyakit mastitis pada sapi perah dibedakan menjadi dua macam, yaitu mastitis klinis dan subklinis. Mastitis subklinis merupakan mastitis yang tidak menunjukkan gejala secara klinis dan hanya bisa diketahui melalui pemeriksaan jumlah sel somatis dan bakteri dalam susu yang dihasilkan oleh kuartir yang bersangkutan, sedangkan pada mastitis klinis dapat ditemukan perubahan pada ambing dan susu secara fisik (Zulfikar, 2002). Kasus mastitis salah satu faktor yang sangat mempengaruhi yaitu faktor kebersihan. Lingkungan kandang yang kotor dan

juga proses pemerahan yang tidak higienis dapat menimbulkan pertumbuhan mikroorganisme pada susu tersebut (Suryowardjojo dkk., 2008).

Bakteri yang sering mencemari susu antara lain *Klebsiella sp.*, *Bacillus cereus*, *Escherichia coli*, *Salmonella sp.* dan juga bakteri coliform yang lain terutama golongan *Enterobacteriaceae* (Hernawati, 2014). *Enterobacteriaceae* merupakan famili bakteri gram negatif berbentuk batang yang banyak terdapat di alam, terutama pada air (Irwanti, 2010). Menurut Moore (2009) mastitis yang disebabkan oleh bakteri dari lingkungan dapat berlanjut menjadi kasus kronis dan persisten yang ditandai dengan adanya mastitis berulang pada ambing yang sama dan tidak responsif terhadap terapi antibiotik. Penyebab mastitis lingkungan merupakan bakteri yang sering ditemukan di lingkungan misalnya pada kandang, peralatan kandang dan peralatan pemerahan, selain itu dapat juga ditemukan pada pakan, sehingga bakteri penyebab mastitis lingkungan sangat cepat penularannya terhadap sapi yang sehat (Chahine, 2011).

Selama ini penanganan mastitis dilakukan dengan pemakaian antibiotik. Beberapa macam antibiotika untuk mengatasi permasalahan mastitis telah banyak digunakan seperti *Penicillin*, *Streptomycin*, *Amphicillin*, *Cloxacillin* dan lain sebagainya (Rahman *et al.*, 2004). Pengobatan mastitis pada sapi perah dengan menggunakan antibiotik terutama ditujukan untuk membunuh bakteri penyebab mastitis, namun dengan banyaknya macam obat antibiotika yang dipergunakan dan cara pemberian dosis yang tidak terkontrol, maka dikhawatirkan menimbulkan permasalahan baru berupa resistensi kuman penyebab mastitis (Wu, 2007).

Banyaknya antibiotik yang telah digunakan untuk mengatasi penyakit mastitis, hal ini menimbulkan munculnya resistensi bakteri terhadap antibiotik. Munculnya bakteri yang telah resisten terhadap antibiotik memerlukan penanganan yang serius untuk menentukan keberhasilan dalam usaha menyembuhkan penderita dan memberantas penyakit yang disebabkan oleh bakteri tersebut (Dewi, 2007). Potensi penularan resistensi dari hewan ke manusia juga besar melalui produk asal hewan yang dikonsumsi manusia (Daniels *et al.*, 2012).

Maka dari itu perlu dilakukan penelitian tentang pentingnya mengetahui tingkat resistensi pada *Enterobacteriaceae* sebagai penyebab mastitis sebagai upaya untuk pemilihan antibiotik yang tepat untuk terapi penyakit mastitis pada sapi perah.

## 1.2 Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang yang telah disampaikan diatas, maka perumusan masalah yang dianjurkan adalah:

1. Apakah terdapat bakteri golongan *Enterobacteriaceae* penyebab mastitis klinis dan subklinis pada sapi perah di Kecamatan Pacet, Kabupaten Mojokerto?
2. Seberapa besar tingkat resistensi bakteri golongan *Enterobacteriaceae* terhadap antibiotik pada susu sapi perah penderita mastitis di Kecamatan Pacet, Kabupaten Mojokerto?

### 1.3 Landasan Teori

Kandungan gizi susu yang sangat lengkap dengan perbandingan yang sempurna, terdiri atas protein, karbohidrat, lemak, vitamin dan mineral, sehingga menjadikan susu menjadi bahan pangan yang sangat strategis sebagai media perkembangbiakan mikroorganisme terutama bakteri. Adanya pertumbuhan bakteri pada susu dapat menurunkan mutu dan keamanan pangan.

Sanitasi kandang yang buruk juga dapat mengakibatkan bakteri dapat berkembang biak dengan baik disekitar kandang dan manajemen pemerahan yang kurang baik dapat menyebabkan ambing mudah kontak langsung dengan bakteri penyebab mastitis (Surjowardjojo dkk., 2008). Faktor lingkungan dan manajemen kandang serta pakan pun mempengaruhi kejadian mastitis. Menurut Sutarti *et al.* (2003), kebersihan lingkungan dan jumlah kepemilikan ternak juga berasosiasi positif dan bermakna terhadap kejadian mastitis, artinya dengan kebersihan lingkungan yang jelek maka kejadian mastitis akan meningkat, demikian pula dengan jumlah kepemilikan ternak.

Mastitis adalah peradangan kelenjar ambing yang disebabkan oleh mikroorganisme terutama bakteri dengan berbagai penyebab dan tingkat keparahannya. Lamanya penyakit yang ditimbulkan sangatlah beragam. Ambing yang terkena mastitis biasanya terdapat bakteri yang menjadi penyebabnya salah satunya yaitu bakteri golongan *Enterobacteriaceae*.

Agen patogen penyebab mastitis secara normal ditemukan pada feses, alas tidur, dan pakan. Kejadian mastitis yang disebabkan oleh bakteri yang berasal dari lingkungan dapat terjadi kapan saja dengan sumber infeksi di sekitar sapi (Hillerton

dan Berry, 2005). *Enterobacteriaceae* merupakan family bakteri dengan gram negatif yang berasal dari lingkungan yang menjadi penyebab mastitis environment. Bakteri akan masuk ke dalam saluran kelenjar susu ketika sapi mengalami kontak dengan lingkungan tercemar dan sumber penularan yang terkontaminasi.

Proses infeksi mastitis dimulai dengan masuknya mikroorganisme ke dalam kelenjar melalui lubang puting yang terbuka setelah proses pemerahan. Mikroorganisme berkembang dalam puting dan menyebar ke alveoli dan menyebabkan kerusakan pada susu yang dihasilkan. Mikroorganisme yang masuk ke dalam ambing dapat merusak sel dalam ambing akibat invasi mikroorganisme dan reaksi peradangan. Apabila terjadi kronis, dapat merangsang pembentukan jaringan ikat pada ambing (Holtenius *et al.*, 2004).

Pencegahan mastitis environment dilakukan dengan menjaga higienitas lingkup kebersihan pekerja dengan mencuci tangan sebelum pemerahan, mencelup puting menggunakan antiseptik setelah pemerahan dan menjaga kebersihan kandang. Di Indonesia, pengobatan mastitis umumnya menggunakan antibiotik berspektrum luas tanpa dilakukan uji bakteri spesifik penyebab mastitis terlebih dahulu. Hal ini berpotensi meningkatkan terjadinya resistensi bakteri terhadap antibiotik, apalagi penggunaannya tidak sesuai aturan dan bijak, serta kurangnya memperhatikan masa henti obat (*withdrawl time*) sehingga susu yang dihasilkan memiliki residu antibiotik. Munculnya bakteri yang telah resisten terhadap antibiotik memerlukan penanganan yang serius untuk menentukan keberhasilan dalam usaha menyembuhkan penderita dan memberantas penyakit yang disebabkan oleh bakteri tersebut (Dewi, 2007).

Resistensi antibiotik adalah ketidakmampuan antibiotik melakukan fungsinya terhadap bakteri. Resistensi antibiotik merupakan dampak yang bisa terjadi akibat ketidakcocokan dan sebagai reaksi terhadap pemakaian antibiotik. Resistensi dapat terjadi dengan cara melakukan inaktivasi antibiotik, dimana bakteri dapat memproduksi enzim yang akan memecah struktur kimia dari antibiotik sehingga antibiotik tidak dapat berfungsi. Salah satunya adalah enzim beta laktamase yang diproduksi oleh bakteri golongan *Enterobacteriaceae*. Beberapa bakteri dilaporkan dapat memproduksi enzim yang dapat menginaktivasi satu antibiotik atau beberapa antibiotik (Guilfole, 2007). Kemampuan bakteri untuk memodifikasi target dari antibiotik sehingga terjadi mekanisme resistensi adalah dengan adanya mutasi gen yang menjadi tempat perlekatan antibiotik ke targetnya.

Perlu dilakukan isolasi dan identifikasi bakteri golongan *Enterobacteriaceae* dari susu sapi perah penderita mastitis dan uji resistensi antibiotiknya sehingga dapat bermanfaat dalam penanggulangan mastitis pada sapi perah di daerah Pacet. Dapat diharapkan dapat mengurangi sifat resisten bakteri tersebut terhadap antibiotika.

#### **1.4 Tujuan Penelitian**

Tujuan dari penelitian ini yaitu:

1. Mengetahui tingkat kejadian penyakit mastitis yang disebabkan oleh bakteri golongan *Enterobacteriaceae* di Kecamatan Pacet, Kabupaten Mojokerto.

2. Mengetahui tingkat resistensi bakteri golongan *Enterobacteriaceae* terhadap beberapa antibiotik.

### **1.5 Manfaat**

Penelitian ini diharapkan dapat membantu untuk dasar pengobatan dalam menangani kasus mastitis, dengan mengetahui prevalensi *Enterobacteriaceae* resistensi terhadap antibiotika sebagai penyebab dan dapat bermanfaat dalam penggunaan antibiotika untuk terapi pengendalian mastitis. Dapat juga memberikan data kejadian penyakit mastitis yang disebabkan oleh *Enterobacteriaceae* pada susu sapi perah penderita mastitis di Kecamatan Pacet, Kabupaten Mojokerto.

### **1.6 Hipotesis**

Hipotesis yang bisa diambil dalam pelaksanaan penelitian ini yaitu:

1. Terdapat bakteri golongan *Enterobacteriaceae* penyebab mastitis klinis dan subklinis pada sapi perah yang berada di Kecamatan Pacet, Kabupaten Mojokerto
2. Terdapat resistensi bakteri golongan *Enterobacteriaceae* terhadap antibiotik pada susu sapi perah penderita mastitis.