

BAB 1 PENDAHULUAN

1.1. Latar Belakang

Susu sapi merupakan produk pangan asal hewan yang sudah banyak dikonsumsi oleh manusia dan tidak sedikit produk makanan atau minuman yang memiliki bahan dasar dari susu sapi (BSN,2011). Susu sapi memiliki banyak kandungan protein hewani dan vitamin yang dapat membawa manfaat bagi tubuh seperti vitamin A, D, E, dan protein sehingga susu yang dikonsumsi oleh manusia harus memiliki kualitas dan standar mutu yang baik, maka dari itu pemerintah menetapkan Standar Nasional Indonesia terhadap Susu Sapi SNI 7388:2009 (BSN, 2009).

Escherichia coli adalah bakteri golongan *coliform* fekal yang merupakan bagian dari mikroflora yang secara normal ada dalam saluran pencernaan manusia dan hewan berdarah panas (Yusuf, 2011). Kelompok bakteri *coliform* adalah kelompok bakteri yang digunakan sebagai indikator sanitasi makanan salah satunya adalah susu. Jika bakteri *coliform* mencemari susu dalam jumlah yang relatif besar akan menimbulkan gangguan kesehatan pada manusia (Meliawati, 2009). Penularan bakteri *Escherichia coli* dapat terjadi melalui kontak langsung antara petugas pemerah susu yang terinfeksi selama proses pemerahan susu. Pencemaran silang juga dapat terjadi bila susu tercemar dari alat pemerah susu yang tercemar bakteri *Escherichia coli* (Rahayu dkk., 2018)

Berdasarkan ketentuan Badan Standardisasi Nasional (BSN) pada Standar Nasional Indonesia SNI 7388 tahun 2009, terdapat batas cemaran mikroba maksimum untuk *coliform* sebesar 2×10^1 koloni/ml dan untuk cemaran *Escherichia coli* sebesar

< 3 MPN/ml (BSN, 2009). Cemarkan bakteri *Escherichia coli* dapat menjadi salah satu penyebab dari penularan penyakit melalui makanan atau *Food Borne Disease* yang dapat menyebabkan diare atau keracunan. Sumber dan tingkat pencemarkan bakteri *Escherichia coli* dapat berasal dari teknik pemerahan dan higiene sanitasi yang salah atau buruk (Sanjaya dkk., 2007). Penelitian tentang pencemarkan *Escherichia coli* pernah dilakukan pada susu segar yang diambil pada salah satu koperasi susu di Kabupaten Banyuwangi menghasilkan bahwa sebanyak 43,75% dari jumlah sampel yang diambil positif *Escherichia coli* dan melebihi batas cemarkan maksimum SNI dan tindakan pencegahan pencemarkan berlebih *Escherichia coli* harus dilaksanakan (Wijaya dkk., 2021).

Menurut Badan Pusat Statistik (2021), jumlah populasi sapi perah *Friesian Holstein* nasional tahun 2021 mencapai 578.579 ekor dan populasi terbesar nasional berada di Provinsi Jawa Timur dengan jumlah populasi 301.780 ekor. Koperasi Unit Desa (KUD) Kertajaya merupakan salah satu koperasi peternakan sapi perah yang memiliki cakupan wilayah kerja yang cukup besar yaitu mulai dari Kecamatan Kandangan Kabupaten Kediri sampai Kecamatan Wonosalam di Kabupaten Jombang, sehingga memiliki mitra peternakan sapi perah yang banyak dan menjadi salah satu pemasok susu terbesar di wilayah Jawa Timur. Menurut data Koperasi Unit Desa Kertajaya pada tahun 2021, jumlah produksi susu segar peternakan sapi perah di wilayah KUD Kertajaya pada bulan Agustus mencapai 590.231 liter/bulan. Susu yang disetorkan harus melalui beberapa pengecekan untuk memastikan bahwa kualitas dari susu tersebut baik. Semakin banyak kandungan bakteri yang terkandung di dalam susu

maka akan semakin jelek kualitas susunya. Apabila kualitas susu menurun maka akan mempengaruhi harga dari susu tersebut. Hal ini yang menjadi perhatian bagi peternak dikarenakan hal tersebut akan menyebabkan kerugian bagi peternak. Selain menimbulkan kerugian ekonomi, cemaran bakteri *Escherichia coli* juga dapat menyebabkan kerugian kesehatan baik kesehatan peternak maupun konsumen yang akan mengkonsumsi susu yang tercemar (Khusna dkk., 2019).

Mayoritas peternak masih banyak yang menggunakan teknik pemerahan menggunakan tangan dan kurang memperhatikan kebersihan tangan pemerah sehingga dapat mencemari susu. Kejadian cemaran pada susu dapat dikurangi, salah satunya dengan penerapan teknologi pada saat proses pemerahan, seperti penggunaan *milking machine* (Ramadhan, 2017). Pemerahan menggunakan *milking machine* dapat menekan jumlah total bakteri, menjaga kesehatan ambing sapi, memperbaiki nilai kandungan susu, dan meningkatkan kualitas susu (Lind *et al.*, 2000). Pemerahan susu menggunakan mesin perah akan menghasilkan susu yang relatif steril karena susu langsung terkumpul di wadah penampung susu tanpa kontak dengan udara luar (Usmiati dan Abubakar, 2009).

Higiene dan sanitasi pemerahan juga berperan penting dalam hal pencemaran bakteri *Escherichia coli*. Suasana kandang yang kotor dapat mempengaruhi kebersihan ambing dari sapi. Apabila ambing sapi kotor maka pada saat diperah, bakteri dapat masuk ke lubang mammae dan dapat terbawa ke dalam susu yang dapat membawa penyakit bagi ambing sapi serta susu yang nantinya akan dikonsumsi (Cahyono dkk., 2013).

Metode *Most Probable Number* (MPN) merupakan metode yang sering digunakan untuk mendeteksi keberadaan bakteri *Escherichia coli* pada sampel makanan dan minuman salah satunya adalah susu (Prawesthirini dkk., 2020).

Dari latar belakang diatas untuk mengurangi pencemaran bakteri *Escherichia coli* pada susu yang dapat berdampak pada kerugian kesehatan dan ekonomi sebaiknya harus memperhatikan teknik dan higiene sanitasi pemerahan yang baik dan benar. Hal ini yang mendorong peneliti untuk melakukan penelitian mengenai hubungan teknik pemerahan terhadap jumlah *Escherichia coli* pada susu segar di peternakan sapi perah wilayah KUD Kertajaya Kabupaten Kediri Jawa Timur.

1.2. Rumusan Masalah

Berdasarkan uraian latar belakang di atas, maka rumusan masalah yang didapat adalah:

1. Berapa jumlah cemaran bakteri *Escherichia coli* yang ditemukan pada susu yang menggunakan teknik pemerahan konvensional?
2. Berapa jumlah cemaran bakteri *Escherichia coli* yang ditemukan pada susu yang menggunakan teknik pemerahan mesin?
3. Apakah terdapat hubungan pada teknik pemerahan terhadap jumlah MPN cemaran bakteri *Escherichia coli* dalam susu segar?

1.3. Tujuan Penelitian

1.3.1. Tujuan Umum

Mengetahui hubungan teknik pemerahan terhadap jumlah *Escherichia coli* pada susu segar di peternakan sapi perah wilayah KUD Kertajaya

Kabupaten Kediri Jawa Timur dibandingkan dengan batas pencemaran bakteri dalam pangan yang ditetapkan oleh Standar Nasional Indonesia tahun 2009.

1.3.2. Tujuan Khusus

1. Mengidentifikasi jumlah cemaran bakteri *Escherichia coli* pada susu segar berdasarkan teknik pemerahannya.
2. Mengidentifikasi hubungan antara teknik pemerahan terhadap jumlah cemaran bakteri *Escherichia coli* pada susu segar.

1.4. Manfaat Hasil Penelitian

Hasil penelitian ini diharapkan dapat memberikan manfaat-manfaat sebagai berikut:

1.4.1. Manfaat Teoritis

Penelitian ini diharapkan dapat meningkatkan pengetahuan tentang hubungan teknik pemerahan terhadap jumlah *Escherichia coli* pada susu serta dapat menjadi bahan kajian, pembandingan, dan informasi baru di bidang penelitian yang sejenis yang diharapkan menjadi pengembang penelitian selanjutnya.

1.4.2. Manfaat Praktis

1. Penelitian ini diharapkan dapat menjadi sarana informasi bagi peternak sapi perah di wilayah KUD Kertajaya akan pentingnya teknik pemerahan sebagai pencegahan pencemaran bakteri *Escherichia coli*.

2. Penelitian ini diharapkan dapat menjadi sarana informasi bagi KUD Kertajaya dan Dinas Peternakan setempat agar dapat dilakukan upaya sosialisasi bagi para peternak sapi perah guna mengimplementasikan teknik pemerahan yang baik dan benar untuk mencegah pencemaran bakteri *Escherichia coli*.
3. Penelitian ini diharapkan dapat menjadi pedoman bagi pihak-pihak yang akan melakukan penelitian lebih lanjut.

1.5. Landasan Teori

Menurut Badan Standardisasi Nasional pada SNI 3141.1 : 2011, susu murni adalah cairan yang berasal dari ambing sapi sehat dan bersih, yang diperoleh dengan cara pemerahan yang benar, yang kandungan alami tidak dikurangi atau ditambah sesuatu apapun dan belum mendapat perlakuan apapun. Susu segar adalah susu murni yang disebutkan di atas dan tidak mendapat perlakuan apapun kecuali proses pendinginan tanpa mempengaruhi kemurnian (BSN, 2011). Menurut Badan Pusat Statistik (2019) konsumsi susu Indonesia sebesar 16,23 liter/kapita/tahun. Jumlah ini mengalami peningkatan dari tahun sebelumnya sebesar 0,20 liter/kapita/tahun.

Susu merupakan salah satu sumber dari cemaran bakteri. Bakteri *Escherichia coli* adalah salah satu jenis bakteri yang diteliti secara luas dan sudah banyak penelitian tentang bakteri ini. Badan Standardisasi Nasional pada SNI No. 7388 tahun 2009 telah menetapkan batas maksimum cemaran mikroba dalam pangan mengandung

bakteri *Escherichia coli* sebanyak < 3 MPN/ml, dan coliform 2×10^1 koloni/ml (BSN, 2009).

Sebagian besar peternak sapi perah di Indonesia didominasi oleh peternak skala kecil yang menggunakan metode pemerahan konvensional yaitu pemerahan dengan tangan sedangkan peternak sapi perah dengan skala menengah hingga besar sudah ada yang menggunakan teknologi alat pemerah susu sapi. Kedua metode pemerahan ini tentunya memiliki beberapa perbedaan mulai dari jumlah susu yang dapat diperah hingga tingkat higienitasnya (Pertiwi dan Purnama, 2011).

Teknik pemerahan berpengaruh terhadap kejadian pencemaran *Escherichia coli* pada susu segar. Setiap teknik pemerahan memiliki kelebihan dan kekurangan. Pencemaran *Escherichia coli* dapat berasal dari feses sapi dan kemungkinan dapat berasal dari air yang digunakan untuk mencuci tangan ataupun kebersihan pemerah setelah buang air besar tidak mencuci tangan dengan menggunakan sabun atau bahan desinfektan lainnya, hal ini sangat penting bagi peternak yang menggunakan teknik pemerahan konvensional (Sartika dkk., 2005). Selain itu, teknik pemerahan konvensional yang dilakukan secara terus menerus dalam waktu yang lama dapat mengganggu kesehatan ternak dimana hal tersebut juga akan berpengaruh terhadap kualitas dan kuantitas susu (Khusna dkk., 2019).

Teknik pemerahan mesin lebih dianjurkan untuk dipakai karena memiliki banyak kelebihan contohnya adalah lebih hemat tenaga, hemat waktu, praktis, dan lebih higienis. Menurut Khusna dkk. (2019), teknik pemerahan menggunakan mesin pemerah susu dengan menerapkan teknologi *vacuum pump* dapat menghasilkan susu

yang lebih berkualitas dan meminimalisir cemaran mikroba sehingga dapat meningkatkan harga jual susu. Teknologi mesin pemerah susu dapat mencegah peningkatan angka bakteri hingga (Latifa, 2015).

Most Probable Number (MPN) merupakan metode untuk menghitung jumlah bakteri *coliform* dan *Escherichia coli* pada sampel makanan. Metode ini dinilai cukup sensitif dan efektif karena dapat mendeteksi adanya bakteri *coliform* dalam jumlah yang sangat rendah (Prawesthirini dkk., 2020).