

BAB 1 PENDAHULUAN

1.1. Latar Belakang

Pangan merupakan salah satu kebutuhan pokok manusia. Pangan yang mengandung gizi tinggi dan banyak dibutuhkan oleh tubuh dapat diperoleh dari sumber makanan hewani untuk menjadi sumber energi bagi manusia. Salah satu sumber makanan hewani yaitu berasal dari sapi yang dapat menghasilkan 95% susu untuk kebutuhan pangan dunia. Sapi yang khusus dipelihara untuk diambil susunya adalah jenis sapi perah (Prasetya, 2012). Susu merupakan cairan berwarna putih yang berasal dari ambing sapi sehat dan bersih pada fase laktasi yang disebut susu segar, diperoleh dengan cara pemerahan yang benar dan belum mendapat penanganan apapun kecuali proses pendinginan (Navyanti, 2015).

Susu sapi segar merupakan unsur penting dalam industri pengolahan susu. Sebagai pangan asal hewan, susu bersifat mudah rusak (*perishable food*) (SNI, 2011). Susu segar banyak dikonsumsi oleh masyarakat karena mempunyai kandungan gizi yang lengkap, tetapi susu juga dapat menjadi salah satu sumber penularan bibit penyakit jika terkontaminasi oleh mikroorganisme apabila tidak ditangani secara higienis pada proses pemerahan hingga distribusi (Nurhadi, 2012). Kandungan protein, glukosa, lipida, garam mineral, dan vitamin dengan pH sekitar 6,80 menyebabkan mikroorganisme mudah tumbuh dalam susu dan umur simpan susu menjadi pendek (Suwito, 2010). Susu yang mengandung bakteri patogen dapat menyebabkan penyakit yang ditimbulkan oleh susu (*milkborne disease*) (Gustiani, 2009).

Upaya pencegahan yang umum dilakukan agar susu tidak terkontaminasi oleh bakteri patogen dan dapat memperpanjang umur simpan susu adalah dengan pengolahan susu dengan metode pasteurisasi. Susu pasteurisasi merupakan susu segar yang diberi perlakuan panas 63-66°C selama minimum 30 menit atau pemanasan 72°C selama minimum 15 detik, kemudian segera didinginkan sampai 10°C, selanjutnya diperlakukan secara aseptis dan disimpan pada suhu maksimum 4,4°C. Susu jenis ini memiliki umur simpan sekitar 14 hari (SNI, 2011).

Penyimpanan beberapa hari susu pasteurisasi dari susu segar seringkali terdapat gas dalam kemasan. Hal tersebut mengindikasikan bahwa susu terkontaminasi bakteri famili *Enterobacteriaceae* seperti bakteri *E. coli* (Yusuf, 2011). Menurut Irianto (2002) yang dikutip oleh Yusuf (2011), bakteri *E. coli* telah lama dirumuskan sebagai mikroorganisme indikator penentuan mutu susu dan jumlah bakteri *E.coli* dalam susu dapat dijadikan sebagai indikator kualitas susu. Keberadaan *E. coli* ini menunjukkan bahwa telah terjadi kontaminasi karena sanitasi yang kurang baik selama pengolahan. Faktor lain yang dapat menimbulkan kontaminasi *E. coli* pada susu pasca pasteurisasi yaitu kesalahan dalam penanganan susu dan kontaminasi saat proses distribusi (Hutagaol, 2013).

Strain bakteri *E. coli* yang dapat mengontaminasi susu merupakan mikroba patogen yang sudah diteliti sejak tahun 1990 oleh dokter hewan. Strain bakteri *E. coli* juga dapat menyebabkan penyakit diare pada manusia yang sebagian besar penularannya melalui air (Puspitarini *et al.*, 2018). Penyakit diare merupakan masalah utama negara berkembang, dimana bakteri *E. coli* menjadi bakteri penyebab diare dengan prosentase yang tinggi (Jamilatun dan Aminah, 2016).

Pada era globalisasi saat ini, seiring dengan perkembangan teknologi informasi yang semakin pesat dan kebutuhan masyarakat yang semakin tinggi, proses jual beli dari barang mati sampai barang hidup dapat dilakukan secara *online* di *e-commerce*. Konsep bisnis pada masa pandemi COVID-19 bergeser kearah penjualan *online*. Menurut Wiyono Pontjoharyo yang dikutip dalam Pratama (2020) menyatakan bahwa konsep bisnis ini membuka peluang bagi pengusaha untuk menangkap peluang bisnis baru. Konsep bisnis pada masa COVID-19 dan *New Normal* sedikit banyak mengubah pola distribusi dari produsen ke konsumen menjadi lebih pendek. Pola interaksi langsung semakin terbatas dan masyarakat lebih memilih memanfaatkan teknologi untuk memenuhi keperluan mereka. Industri susu merupakan salah satu industri yang masih bisa *survive* di tengah pandemi, bahkan bisnis ini semakin tumbuh mengingat susu merupakan salah satu produk yang termasuk sumber makanan dengan kandungan protein hewani yang tinggi. Penjualan melalui internet juga memudahkan peternak memperjual belikan produknya untuk mendapat keuntungan.

Susu pasteurisasi yang dijual di Surabaya melalui *e-commerce*, ditawarkan dengan harga yang relatif murah dan secara umum menggunakan kemasan plastik atau botol plastik, dan belum jelas apakah produk tersebut sudah terdaftar di BPOM. Beredarnya susu pasteurisasi yang dijual di Surabaya melalui *e-commerce* belum menjamin produk tersebut sudah memenuhi SNI yang ditetapkan. Susu yang sudah di pasteurisasi tidak mengandung mikroorganisme patogen, tetapi susu pasteurisasi dapat tercemar oleh mikroorganisme setelah pengolahan dan pengemasan (Wanniatie dan Hanum, 2015). Peningkatan mikroorganisme masih

dapat tumbuh selama penyimpanan dalam berpendingin. Banyaknya jumlah mikroorganisme dalam susu pasteurisasi selama penyimpanan berpendingin diduga akibat pertumbuhan bakteri yang tahan terhadap suhu pasteurisasi. Jenis dan jumlah bakteri tersebut tergantung pada populasi mikroba susu segar dan bahan baku lainnya (Wulandari *et al.*, 2018).

Berdasarkan latar belakang masalah diatas, perlu dilakukan penelitian untuk mendeteksi adanya cemaran *E. coli* pada susu pasteurisasi yang dijual di Surabaya melalui *e-commerce* agar susu yang diperjual belikan *online* melalui *e-commerce* terjamin kandungannya dan aman dikonsumsi oleh konsumen. Selain itu, belum ada penelitian yang melaporkan adanya cemaran *E. coli* pada susu pasteurisasi yang dijual di Surabaya melalui *e-commerce*.

1.2. Rumusan Masalah

Berdasarkan uraian latar belakang di atas, maka penelitian ini dirancang untuk menjawab permasalahan sebagai berikut:

1. Apakah susu pasteurisasi yang dijual di Surabaya melalui *e-commerce* tercemar *E. coli*?
2. Apakah jumlah MPN susu pasteurisasi yang dijual di Surabaya melalui *e-commerce* sesuai dengan SNI 7388:2009?

1.3. Landasan Teori

Susu pasteurisasi merupakan susu segar yang melalui suatu proses pemanasan dengan menggunakan suhu rendah di bawah 100 °C. Pasteurisasi bertujuan untuk menonaktifkan enzim-enzim dan memperpanjang daya simpan.

Pasteurisasi dapat dilakukan dengan dua cara, yaitu *Low Temperature Long Time* (LTLT) dengan suhu 63°C selama 30 menit dan *High Temperature Short Time* (HTST) dengan suhu 72°C selama 15 detik. Pasteurisasi dilanjutkan dengan proses pendinginan pada suhu 4°C sehingga menambah daya simpan susu. Susu segar yang dipasteurisasi secara HTST diharapkan dapat membunuh mikroorganisme dan semua bakteri patogen yang tidak diinginkan (Sabil, 2015).

Bakteri *E. coli* termasuk bakteri patogen karena dapat menyebabkan penyakit diare (Suwito, 2010). Bakteri *E. coli* merupakan bakteri *coliform* fekal yang termasuk dalam famili *Enterobacteriaceae* dan bakteri yang dikeluarkan dari saluran pencernaan hewan dan manusia, serta dapat digunakan sebagai parameter sanitasi susu dan produk lainnya. Menurut Standar Nasional Indonesia (SNI) 7388:2009, batas cemaran maksimum bakteri *E. coli* untuk kategori pangan susu pasteurisasi (tawar atau berperisa) adalah <3 APM/ml.

Makanan atau minuman yang terkontaminasi bakteri dapat juga dipengaruhi oleh beberapa faktor seperti proses pengolahan, penyajian, fasilitas sanitasi dan tenaga penjamah. Kontaminasi silang merupakan proses transmisi makanan atau minuman dari penjual kepada orang yang mengkonsumsi makanan (Wulansari dan Januruheni, 2019). Hasil penelitian Vahedi *et al.* (2011) menyebutkan bahwa dari 100 sampel susu pasteurisasi yang diidentifikasi, bakteri *E. coli* memiliki presentase bakteri paling besar yaitu 9%. Pemeriksaan mikrobiologis dan analisis susu pasteurisasi menunjukkan adanya patogen seperti bakteri *E. coli* (Elshiekh *et al.*, 2019).

1.4. Tujuan Penelitian

Tujuan penelitian ini adalah untuk mendeteksi cemaran *E. coli* pada susu sapi pasteurisasi yang dijual di Surabaya melalui *e-commerce*.

1.5. Manfaat Penelitian

1.5.1 Manfaat Teoritis

Hasil penelitian ini dapat menjadi referensi dan informasi mengenai cemaran *E. coli* pada susu pasteurisasi yang dijual di Surabaya melalui *e-commerce*.

1.5.2 Manfaat Praktis

Penelitian ini diharapkan dapat menjadi sumber informasi dan pengetahuan ilmiah kepada masyarakat baik dari produsen, distributor, dan konsumen mengenai kualitas susu pasteurisasi yang dijual di *e-commerce* serta agar lebih memperhatikan keamanan dan kebersihan tersebut.