

BAB 1 PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang Masalah

Pangan merupakan kebutuhan dasar manusia yang paling utama, pangan mencakup segala sesuatu yang berasal dari produk pertanian, perkebunan, kehutanan, perikanan, peternakan, perairan, dan air, baik yang diolah maupun yang tidak diolah sebagai makanan atau minuman untuk dikonsumsi oleh manusia. Berdasarkan sumbernya, bahan pangan dibedakan menjadi dua yaitu bahan pangan nabati dan bahan pangan hewani (Apriyadi dan Hutajulu, 2020). Pangan asal hewan merupakan unsur nutrisi penting dalam pemenuhan gizi yang dapat menentukan kualitas sumber daya manusia, salah satunya adalah Daging sapi yang merupakan komoditas penting dalam memenuhi kebutuhan pangan hewani yang kaya akan nutrisi pada manusia (Fuadi dan Sugiarto, 2020).

Sebagai sumber nutrisi hewani, daging sapi merupakan media yang baik untuk pertumbuhan berbagai mikroorganisme seperti bakteri dan jamur (Bahri dkk., 2019). Bakteri dalam daging sapi dapat menimbulkan kerusakan pada struktur pangan sehingga menyebabkan masalah kesehatan bagi tubuh atau disebut *foodborne disease* (Lasmini dan Sitorus, 2018). Berdasarkan WHO (2015) *Listeria monocytogenes*, *Enteropathogenic E.coli*, *Staphylococcus Aureus*, dan *Salmonella spp* menyebabkan 65% kejadian *Foodborne disease*. Cemar bakteri pada daging sapi disebabkan faktor sanitasi seperti peralatan, pekerja, paparan dengan permukaan lantai, penggunaan air dan kontaminasi dari saluran pencernaan sebelum dan sesudah hewan dipotong di Rumah Potong Hewan (RPH) (Gaznur dkk., 2017).

Escherichia coli merupakan flora normal saluran pencernaan hewan, salah satunya pada saluran pencernaan sapi yang dapat mengontaminasi daging dan

lingkungan sekitar di Rumah Potong Hewan selama proses pemotongan berlangsung (Atalla *et al.*, 2000). Sebagian strain dari *Escherichia coli* bersifat patogen, yang dapat menjadi penyebab gastroenteritis, cystitis, pneumonia dan septicemia pada manusia dan hewan (Dutta *et al.*, 2017). Penelitian menemukan bahwa saluran rektum pada sapi merupakan tempat kolonisasi utama untuk Enterohaemorrhagic *Escherichia coli* (EHEC) 0157:H7 yang merupakan penyebab penyakit usus pada manusia (Naylor *et al.*, 2005). *Escherichia coli* juga dapat bertindak sebagai reservoir untuk penyebaran resistensi antibiotik karena dapat dengan mudah memindahkan gen resistensi ke bakteri lain (Harijani *et al.*, 2020). Resistensi antibiotik merupakan perubahan bakteri hingga menjadi kebal terhadap antibiotik (Falgenhauer *et al.*, 2019). WHO menyatakan bahwa resistensi antibiotik merupakan salah satu ancaman terbesar bagi kesehatan. Konsumsi antibiotik pada hewan saat ini dua kali lipat dibandingkan yang digunakan pada manusia (WHO, 2012). Total penggunaan antibiotik pada hewan penghasil pangan adalah 63.151 ton pada tahun 2010 dan diproyeksikan akan meningkat 67% pada tahun 2030 (Van Bocckel *et al.*, 2015).

Penggunaan antibiotik secara irasional untuk pengobatan penyakit infeksi, dan tambahan pakan menyebabkan beberapa bakteri mengembangkan mekanisme pertahanan diri untuk melawan paparan berbagai jenis antibiotik (Xiong *et al.*, 2018). Penelitian oleh Wagner *et al.*, (2002) telah menemukan *E.coli* yang resisten terhadap antibiotik yang diisolasi dari rektum dan feses sapi. Mekanisme yang paling sering terjadi saat ini adalah *Multidrug resistance* (MDR) (Magiorakos *et al.*, 2012). *Multidrug resistance* atau MDR adalah suatu bakteri yang resisten terhadap ≥ 3 jenis golongan antibiotik (Frye and Jackson, 2013). Penelitian oleh Dutta *et al* (2017) melaporkan prevalensi strain *E.coli* MDR yang resisten terhadap berbagai jenis antibiotik cukup tinggi yakni terhadap tetrasiklin (86.67%), gentamycin (86,67%),

sulphametoxazole-trimethoprim (20%), amoxycillin (100%). Hal tersebut dibuktikan dengan hasil penelitian yang dilakukan di Algeria Timur menunjukkan ditemukannya 45 isolat positif *E.coli* MDR dari 198 isolat *E.coli* yang diisolasi melalui swab pada rektum sapi (Barour *et al.*, 2019).

Sebuah penelitian di Amerika Serikat menunjukkan adanya kemiripan antara *E.coli* MDR yang diisolasi dari pangan asal hewan dan *E.coli* penyebab Infeksi Saluran Kemih (ISK) pada manusia, hal tersebut menunjukkan adanya transmisi *E.coli* resisten antibiotik melalui pangan asal hewan (Johnson *et al.*, 2005). Hasil tersebut sesuai dengan penelitian oleh Adenepekun *et al* (2015) yang menyatakan bahwa *E.coli* yang diisolasi dari pangan asal hewan banyak ditemukan resistensi terhadap sejumlah antibiotik seperti golongan aminoglycoside, β -Lactam, cephalosporin, fluroquinolon, sulfonamide, tetrasiklin, dan trimethoprim. Penelitian Effendi *et al* (2020) juga membuktikan 17 isolat *E.coli* yang diisolasi dari daging sapi di pasar basah surabaya ditemukan resisten terhadap Amoxicillin sebesar 35 % , Ampicillin 35%, Ampicillin-sulbactam 5,8%, Gentamicin 5,8%, Ciprofloxacin 35%, dan Trimethoprim-sulfamethoxazole 35%.

Berdasarkan uraian tersebut maka dilakukan penelitian tentang deteksi dan identifikasi *Escherichia coli* Multidrug Resistance pada sapi yang akan dipotong dari Rumah Potong Hewan Surabaya, hasil studi diharapkan akan dapat menggambarkan potensi dan memberikan informasi cemaran *Escherichia coli* Multidrug Resistance ke manusia melalui sapi yang akan dipotong di Rumah Potong Hewan sehingga dapat dilakukan tindakan pencegahan.

1.2 Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang yang sudah dipaparkan di atas, dapat dirumuskan permasalahan yaitu apakah ditemukan isolat bakteri *Escherichia coli* Multidrug

Resistance yang diisolasi dari sapi yang akan dipotong di rumah potong hewan Surabaya?

1.3 Landasan Teori

Pemakaian antibiotik yang tidak terkontrol mengakibatkan resistensi antibiotik pada beberapa kelompok bakteri (Normaliska dkk., 2019). *Multidrug resistance* atau MDR adalah bakteri yang resisten terhadap ≥ 3 jenis golongan antibiotik (Frye and Jackson, 2013). Baru-baru ini MDR tersebar secara luas terutama pada bakteri gram negatif seperti *Escherichia coli*. Hal tersebut dibuktikan dengan hasil penelitian yang dilakukan di Algeria Timur menunjukkan ditemukannya 45 isolat positif *E.coli* MDR dari 198 isolat *E.coli* yang diisolasi melalui swab pada rektum sapi (Barour *et al.*, 2019).

Escherichia coli merupakan flora normal saluran pencernaan sapi yang dapat mengontaminasi daging dan lingkungan sekitar Rumah Pemotongan Hewan selama proses pemotongan berlangsung (Atalla *et al.*, 2000). *Escherichia coli* dapat bertindak sebagai reservoir untuk penyebaran resistensi antibiotik karena dapat dengan mudah memindahkan gen resistensi ke bakteri lain (Harijani *et al.*, 2020). *E.coli* yang diisolasi dari pangan asal hewan banyak ditemukan resistensi terhadap sejumlah antibiotik seperti golongan aminoglycoside, β -Lactam, cephalosporin, fluroquinolon, sulfonamide, tetrasiklin, dan trimethoprim (Adenipekun *et al.*, 2016). Hasil penelitian Effendi *et al.*, (2020) dari 17 isolat *E.coli* yang diisolasi dari daging sapi di pasar basah surabaya ditemukan sebesar 35 % *E.coli* yang positif MDR. *E.coli* MDR tersebut resisten terhadap Amoxicillin sebesar 35 % , Ampicillin 35%, Ampicillin-sulbactam 5,8%, Gentamicin 5,8%, Ciprofloxacin 35%, dan Trmethoprim-sulfamethoxazole 35%.

1.4 Tujuan Penelitian

Penelitian ini bertujuan untuk mengidentifikasi dan mengkonfirmasi adanya cemaran *E.coli Multidrug resistance* pada sapi yang akan dipotong dari rumah potong hewan di Surabaya.

1.5 Manfaat Penelitian

1.5.1 Manfaat Teoritis

Manfaat penelitian ini adalah untuk memberikan informasi ilmiah mengenai kontaminasi *E.coli Multidrug resistance* pada sapi yang akan dipotong dari rumah potong hewan di Surabaya.

1.5.2 Manfaat Praktis

Penelitian ini dapat dijadikan acuan informasi dan referensi oleh pemerintah serta RPH untuk mencegah penyebaran dan kontaminasi *E.coli Multidrug resistance* yang ditemukan pada sapi yang akan dipotong di RPH supaya tidak mencemari daging sapi yang akan di edarkan ke masyarakat.