

ABSTRACT

Antimicrobial resistance in pathogenic bacteria is a serious problem in public health. Antibiotic-resistant pathogens are the cause of many deaths. *Escherichia coli* is one of the bacteria found to have multidrug resistance (MDR). Infection of *Escherichia coli* to humans occurs through transmission fecal oral. This study was conducted to determine the resistance of *E.coli* from eggs and chicken from farms in Sleman, Yogyakarta. The samples collected were 63 cloacal swab samples and 200 chicken egg samples. Isolation technic of *E. coli* from chicken eggs refers to the Indonesian National Standard (SNI) 2897:2008. Bacterial identification was performed with API Test 20E. The sensitivity test to antibiotics used Kirby Bauer method. PCR is conducted to identify resistant genes. A total of 12 isolates were identified as *E. coli*, 1 isolate from chicken eggs, and 11 isolates from cloacal swabs. The highest percentage of resistance was found in erythromycin then followed by ciprofloxacin, sulfamethoxazole, gentamicin, tetracycline, and streptomycin. Resistance genes of *E.coli* in the study were found, with the percentage of *bla*_{TEM1} and *aadA1* genes (100%), while *aph(3)IIIa* and *tetA* genes (58.3%). Polymorphism was also found in the sequencing of beta-lactamase gene (*bla*_{TEM1}) in *E. coli* isolate with code A8, but it did not affect its antibiotic resistance phenotype. The *E. coli* had similarities with *E. coli* strains from Vietnam, China, and India, where the three countries are the countries with the highest antibiotic consumption, especially ampicillin.

Keywords: *Escherichia coli*; multidrug-resistance; resistance gene; polymorphism.

INTISARI

Resistensi antimikrobia pada bakteri patogen menjadi suatu permasalahan yang serius dalam kesehatan masyarakat (*public health*). Bakteri resisten antibiotik menjadi penyebab banyak kematian karena kegagalan pengobatan. Bakteri *Escherichia coli* merupakan salah satu bakteri yang ditemukan mengalami *multidrug-resistance* (MDR). Infeksi *Escherichia coli* di manusia umumnya melalui rute oral. Penelitian dilakukan untuk mengetahui resistensi *E.coli* asal telur dan ayam dari peternakan di daerah Sleman, Yogyakarta. Sampel yang dikoleksi adalah 63 sampel swab kloaka dan 200 sampel telur ayam. Teknik isolasi *E. coli* yang berasal dari telur ayam mengacu pada Standar Nasional Indonesia (SNI) 2897:2008. Identifikasi bakteri dilakukan dengan API Test 20E. Uji sensitivitas antibiotik menggunakan metode *Kirby Bauer*, serta PCR untuk mengidentifikasi gen resisten. Sebanyak 12 isolat teridentifikasi sebagai *E. coli*, 1 isolat berasal dari telur ayam dan 11 isolat dari swab kloaka. Resistensi antibiotik, persentase resisten tertinggi ditemukan pada eritromisin kemudian diikuti oleh ciprofloxacin, sulfametaksazol, gentamisin, tetrasiklin, streptomisin. Gen resisten *E. coli* dalam penelitian ditemukan dengan persentase gen *bla*_{TEM1} dan *aadA1* (100%), sedangkan gen *aph(3)I1a* dan *tetA* (58.3%). Polimorfisme juga ditemukan pada sekuensing gen beta laktamase (*bla*_{TEM1}) di isolat *E. coli* dengan kode A8, namun tidak mempengaruhi fenotip resistensi antibiotiknya. *E. coli* yang diperoleh memiliki kemiripan dengan strain *E. coli* dari Vietnam, Cina, dan India, dimana ketiga negara tersebut termasuk negara dengan konsumsi antibiotik tertinggi, terutama ampisilin.

Kata Kunci: *Escherichia coli*; *multidrug-resistance*; gen resisten; polimorfisme