

ABSTRAK

DISTRIBUSI DAN KARAKTERISASI RESISTENSI ANTIBIOTIK BAKTERI *Escherichia coli* YANG DIISOLASI DARI LIMBAH CAIR RPH RUMINANSIA DI DAERAH ISTIMEWA YOGYAKARTA

Najwa Noor Prayogo
22/503926/KH/11354

Resistensi antibiotik merupakan salah satu permasalahan global yang berdampak pada kesehatan hewan dan masyarakat, terutama dalam kaitannya dengan limbah cair rumah potong hewan (RPH) yang berpotensi menjadi reservoir bakteri resisten antibiotik. *Escherichia coli* merupakan bakteri komensal yang digunakan sebagai indikator dalam pemantauan resistensi antimikroba karena mudah ditemukan di lingkungan sebagai akibat dari kontaminasi limbah industri peternakan. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui distribusi dan tingkat resistensi bakteri *Escherichia coli* yang diisolasi dari limbah cair RPH ruminansia di Daerah Istimewa Yogyakarta terhadap antibiotik. Sebanyak 47 sampel dari 16 titik pengambilan diambil melalui tiga kali pengulangan dari bulan Januari hingga Maret 2026 dari RPH Giwangan, RPH Mancasan, dan RPH Kentungan. Isolasi dan diferensiasi bakteri dilakukan menggunakan media TBX dan MCA, dilanjutkan dengan pengecatan Gram dan uji biokimia (indole, MR-VP, sitrat, TSIA, dan motilitas), serta konfirmasi bakteri pada media EMB. Uji sensitivitas antibiotik dilakukan menggunakan metode *disk diffusion test* atau *Kirby-Bauer* dengan lima antibiotik yaitu amoksisilin, asam nalidiksat, doksisisiklin, enrofloksasin, dan eritromisin. Hasil penelitian menunjukkan isolat terkonfirmasi sebagai *Escherichia coli* serta ditemukan pada 35 (74,5%) dari 47 sampel dengan persentase tertinggi ditemukan pada titik *inlet chamber* (100%) pada ketiga RPH. Hasil uji resistensi antibiotik menunjukkan resistensi terhadap eritromisin (94%), amoksisilin (60%), doksisisiklin (31%), enrofloksasin (9%), dan asam nalidiksat (9%). Sebanyak satu isolat (2,86%) menunjukkan pola *multidrug resistance* (MDR). Keberadaan isolat *Escherichia coli* yang resisten terhadap antibiotik mengindikasikan perlunya evaluasi sistem pengelolaan limbah dan pengawasan penggunaan antibiotik pada hewan ternak sebagai bagian dari pendekatan *One Health*.

Kata kunci: *Escherichia coli*, resistensi antibiotik, limbah cair, *multidrug resistance*

ABSTRACT

DISTRIBUTION AND CHARACTERIZATION OF ANTIBIOTIC RESISTANCE OF *Escherichia coli* BACTERIA ISOLATED FROM WASTEWATER OF RUMINANT SLAUGHTERHOUSES IN THE SPECIAL REGION OF YOGYAKARTA

Najwa Noor Prayogo
22/503926/KH/11354

Antibiotic resistance is one of global concern with significant implications for both animal and public health, particularly in relation to slaughterhouse wastewater which potentially serve as reservoir for antibiotic resistant bacteria. *Escherichia coli* is a commensal bacterium widely used as an indikator for antimicrobial resistance monitoring due to its prevalence in the environment as a consequence of livestock industry waste contamination. This study aimed to determine the distribution and antibiotic resistance levels of *Escherichia coli* isolated from ruminant slaughterhouses wastewater in the Special Region of Yogyakarta. A total of 47 samples from 16 sampling points were collected in three repetitions from Januari to March 2026 from RPH Giwangan, RPH Mancasan, and RPH Kentungan. Bacterial isolation and differentiation were performed using TBX and MCA media, followed by Gram staining and biochemical tests (indole, MR-VP, citrate, TSIA, and motility), as well as bacterial confirmation on EMB media. Antibiotic susceptibility testing was done using the disk diffusion method (Kirby-Bauer) with five antibiotics: amoxicillin, nalidixic acid, doxycycline, enrofloxacin, and erythromycin. The results showed that all confirmed *Escherichia coli* isolates were found in 35 (74,5%) from total 47 samples, with the highest percentage found at the inlet chamber (100%) across all three slaughterhouses. Antibiotic resistance testing revealed resistance to erythromycin (94%), amoxicillin (60%), doxycycline (31%), enrofloxacin (9%), and nalidixic acid (9%). One isolate (2,86%) shows multidrug resistance (MDR) pattern in this research. The presence of antibiotic resistant *Escherichia coli* isolates highlights the importance of wastewater management systems evaluation and supervision of antibiotic use in livestock as part of One Health approach.

Key words: *Escherichia coli*, antibiotic resistance, slaughterhouse wastewater, multidrug resistance