

DETEKSI *Escherichia coli* RESISTEN ANTIBIOTIK BETA- LAKTAM DARI AIR SUMUR DI WILAYAH PUSKESMAS PURWOKERTO UTARA II

Rizky Akbar Assalamy

20/470725/PBI/01756

INTISARI

Air sumur umum digunakan sebagai air bersih oleh Masyarakat. Kualitas air bersih ditentukan dari parameter fisik, kimia dan mikrobiologi. Pencemaran sumber air bersih dapat menyebabkan masalah kesehatan, salah satunya adalah pencemaran bakteri. Bakteri resisten antibiotik dapat ditransmisikan melalui lingkungan. Transmisi dapat terjadi karena adanya kontaminasi fekal melalui infrastruktur air bersih yang kurang memadai. Tujuan penelitian ini untuk mendeteksi keberadaan bakteri *E. coli* resisten antibiotik beta-laktam atau disebut *extended-spectrum beta-Lactamase* (ESBL) pada sampel air sumur. Sampel pada penelitian ini adalah air bersih yang diambil dari sampel sumur di wilayah kerja Puskesmas Purwokerto Utara II. Sampel air sumur di uji secara fisik, kimia dan mikrobiologi untuk menentukan kualitas air dan dilanjutkan dengan skrining bakteri pencemar *E. coli*. Isolasi bakteri *coliform* dilakukan dengan menggunakan media *Chromocult Coliform Agar* (CCA) dilanjutkan dengan karakterisasi *E. coli* menggunakan uji fermentasi karbohidrat, uji indol, uji produksi H₂S dan uji sitrat. Empat jenis antibiotik beta-laktam yaitu *Amoxycillin clavulanic acid* (AMC), *cefepime* (CPM), *cefotaxime* (CTX) dan *ceftazidime* (CAZ) digunakan untuk uji sensitivitas menggunakan metode *disk diffusion*. Hasil penelitian menunjukkan kualitas air sumur masih belum memenuhi syarat sebagai air bersih berdasarkan standar baku mutu air PERMENKES No. 2 tahun 2023. Hasil uji sensitivitas antibiotik dengan disk diffusion menunjukkan diameter penghambatan ≥ 18 mm. Hasil yang diperoleh menunjukkan bahwa air sumur di wilayah kerja Puskesmas Purwokerto Utara II tidak memenuhi standar air minum untuk dikonsumsi secara langsung, dan *E.coli* yang ditemukan tidak termasuk kelompok *E.coli* ESBL.

Kata Kunci: *Escherichia coli*, antibiotik, *beta-lactam*, *Extended-Spectrum Beta Lactamase*, resisten

DETECTION *Escherichia coli* BETA-LACTAM ANTIBIOTIC RESISTANCE FROM WELL WATER IN PUSKEMAS PURWOKERTO UTARA II AREA

Rizky Akbar Assalamy

20/470725/PBI/01756

ABSTRACT

Well-water is commonly used as clean water by the community. Clean water quality is determined by physical, chemical, and microbiological parameters. Pollution of clean water sources can cause health problems, one of which is bacterial pollution. Antibiotic-resistant bacteria can be transmitted through the environment. Transmission can occur due to faecal contamination through inadequate clean water infrastructure. The purpose of this study was to identify the presence of beta-lactam antibiotic-resistant *E. coli* (extended-spectrum beta-lactamase (ESBL)) in well water samples. The samples in this study were clean water taken from well samples in the working area of Puskesmas Purwokerto Utara II. Well-water samples were tested physically, chemically, and microbiologically to determine water quality and continued with screening for *E. coli*. Isolation of coliform bacteria was done using Chromocult Coliform Agar (CCA) media, followed by characterization of *E. coli* using carbohydrate fermentation test, indole test, H₂S production test, and citrate test. Four types of beta-lactam antibiotics namely Amoxycillin clavulanic acid (AMC), cefepime (CPM), cefotaxime (CTX), and ceftazidime (CAZ), were used for sensitivity testing using the disc diffusion method. The results showed that the quality of well-water still does not qualify as clean water based on the water quality standards of PERMENKES No. 2/2023. Antibiotic sensitivity test results with disc diffusion showed an inhibition diameter ≥ 18 mm. The results obtained indicate that well-water in the working area of North Purwokerto II Puskesmas was not in accordance with drinking water standards for direct consumption, and the *E. coli* found did not include the *E.coli* ESBL group.

Keywords: *Escherichia coli*, antibiotics, beta-lactam, Extended-Spectrum Beta-Lactamase, resistant