

## INTISARI

**Latar Belakang:** *E.coli* merupakan bakteri batang Gram negatif yang umumnya hidup sebagai flora normal pada hewan dan manusia. Walaupun demikian, *E.coli* dapat bersifat patogen dan menyebabkan infeksi saluran kemih, pneumonia, sepsis dan meningitis. Berbagai laporan menunjukkan adanya peningkatan resistensi *E.coli* terhadap antibiotik yang berakibat kegagalan terapi. Penanganan infeksi oleh *E.coli* menjadi lebih sulit akibat kemampuannya membentuk biofilm. Karena mampu membentuk biofilm maka bakteri terlindungi dari antibiotika. Diketahui lebih 80% dari semua infeksi berasosiasi dengan biofilm. Pembentukan biofilm pada tubuh manusia berkontribusi dalam progress infeksi akut menjadi kronis. Untuk itu perlu dilakukan identifikasi *E.coli* penghasil biofilm dan pola resistensinya terhadap antibiotika sehingga bisa digunakan sebagai pedoman terapi empiris di rumah sakit.

**Tujuan Penelitian:** Mengidentifikasi kemampuan pembentukan biofilm pada isolat *E.coli* penyebab infeksi pada pasien yang dirawat di RSA UGM beserta pola kepekaannya terhadap berbagai antibiotika.

**Metode Penelitian:** Penelitian ini merupakan penelitian observasional dengan pendekatan potong lintang. *E.coli* diisolasi dari isolat klinik pasien rawat inap di RSA UGM Yogyakarta. Identifikasi dan uji kepekaan *E.coli* dilakukan di Laboratorium Mikrobiologi Klinik RSA UGM dengan mesin Vitex-2. Identifikasi kemampuan *E.coli* penghasil biofilm dilakukan di Laboratorium Mikrobiologi FK-KMK UGM dengan metode *Microtiter plate biofilm assay*.

**Hasil:** Dari 22 isolat klinik *E.coli* yang diuji, didapatkan bahwa 68% (n=15) dari isolat klinik *E.coli* yang diuji merupakan penghasil biofilm, dimana 9% (n=2) merupakan penghasil biofilm kuat, 14% (n=3) merupakan penghasil biofilm sedang dan 45% (n=10) merupakan penghasil biofilm lemah. Sedangkan 32% (n=7) dari isolat klinik *E.coli* yang diuji bukan merupakan penghasil biofilm. Selain itu, *E.coli* yang diisolasi dari semua sampel pasien infeksi yang dirawat di RSA UGM Yogyakarta yang diuji memiliki sensitivitas terhadap amikacin (100%), fosfomicin (100%), tigecycline (100%), meropenem (95%), Piperacillin/Tazobactam (85%) dan Nitrofurantoin (80%).

**Kesimpulan:** *E.coli* yang diisolasi dari sampel pasien infeksi yang dirawat di RSA UGM Yogyakarta yang diuji memiliki pola sensitivitas yang berbeda terhadap beragam jenis antibiotik. Sensitivitas *E.coli* terbanyak untuk semua isolat *E.coli* adalah pada antibiotik amikacin (100%), fosfomicin (100%), tigecycline (100%), meropenem (95%), Piperacillin/Tazobactam (85%) dan Nitrofurantoin (80%). Kemudian sebanyak 15 dari 22 (68%) bakteri *E.coli* yang menginfeksi pasien rawat inap di RS Akademik UGM mampu membentuk biofilm dengan klasifikasi kuat, sedang, maupun lemah.

**Kata Kunci:** *Escherichia coli*, biofilm, antibiotik

## ABSTRACT

**Background:** *E.coli* is a Gram negative rod bacteria which generally lives as normal flora in animals and humans. However, *E.coli* can be pathogenic and cause urinary tract infections, pneumonia, sepsis and meningitis. Various reports have shown an increase in *E.coli* resistance to antibiotics resulting in treatment failure. The treatment of *E.coli* infection is made more difficult due to its ability to form a biofilm. Being able to form biofilms, bacteria are protected from antibiotics. It is known that more than 80% of all *E.coli* infections are associated with biofilms. Biofilm formation in the human body contributes to the progression of acute to chronic infection. For this reason, it is necessary to identify the biofilm-producing *E.coli* and its pattern of resistance to antibiotics so that it can be used as a guide for empirical therapy in hospitals.

**Research Objectives:** To identify the ability of biofilm formation in *E.coli* isolates that cause infection in patients treated at RSA UGM and their sensitivity patterns to various antibiotics.

**Methods:** This study is an observational study with a cross sectional approach. *E.coli* was isolated from inpatient clinical isolates at RSA UGM Yogyakarta. The identification and sensitivity test of *E.coli* was carried out at the Clinical Microbiology Laboratory of the RSA UGM using the Vitex-2 machine. Identification of the ability of *E.coli* to produce biofilm was carried out at the Microbiology Laboratory of FK-KMK UGM using the *Microtiter plate biofilm assay* method.

**Results:** Out of the 22 tested *E.coli* clinical isolates, it was found that 68% (n = 15) of the tested *E.coli* clinical isolates were biofilm producers, of which 9% (n = 2) were strong biofilm producers, 14 % (n = 3) is a medium biofilm producer and 45% (n = 10) is a weak biofilm producer. Meanwhile, 32% (n = 7) of the *E.coli* clinical isolates tested were not biofilm producers. In addition, the *E. coli* isolated from samples of infected patients treated at RSA UGM Yogyakarta tested had sensitivity to amikacin (100%), fosfomycin (100%), tigecycline (100%), meropenem (95%), Piperacillin/Tazobactam (85%) and Nitrofurantoin (80%)

**Conclusion:** *E.coli* isolated from samples of infected patients treated at RSA UGM Yogyakarta who were tested had different sensitivity patterns to various types of antibiotics. The most sensitivity of *E. coli* was found in the antibiotics amikacin (100%), fosfomycin (100%), tigecycline (100%), meropenem (95%), Piperacillin/Tazobactam (85%) and Nitrofurantoin (80%). Based on the results of the study it can be concluded, as many as 15 of 22 (68%) *E. coli* bacteria that infect patients Hospitalization at the UGM Academic Hospital is able to form strong, medium, and weak biofilms

**Keywords:** *Escherichia coli*, biofilms, antibiotics