

INTISARI

Latar belakang: Infeksi saluran kemih adalah infeksi yang umum terjadi terkait komunitas dan perawatan kesehatan. Pasien ISK biasanya diterapi dengan antibiotik spektrum luas, namun perlu diperhatikan adanya resistensi antibiotik. *Biofilm* adalah selaput matriks polimer ekstraselular yang disekresikan oleh mikroorganisme yang saling menempel satu sama lain atau ke permukaan. Beberapa penelitian menunjukkan bahwa *biofilm* dapat menghambat kerja antibiotik sehingga ISK menjadi sulit untuk disembuhkan. Terdapat pengaruh yang signifikan antara produksi *biofilm* terhadap resistensi beberapa antibiotik, maka deteksi *biofilm* menjadi penting untuk mengevaluasi ketidaksembuhan ISK setelah diberikan terapi.

Tujuan: Penelitian ini bertujuan untuk mengevaluasi risiko ketidaksembuhan pasien infeksi saluran kemih karena patogen pembentuk *biofilm* setelah mendapat terapi antibiotik definitif.

Metode: Penelitian dilakukan secara kohort prospektif pada pasien ISK di RSUP Dr. Sardjito. Kriteria inklusi adalah pasien rawat inap dewasa terkonfirmasi ISK dari spesimen kultur urin yang valid yaitu uropatogen dan angka kuman $>10^5$ CFU/mL. Kriteria eksklusi adalah ISK dengan hasil kultur polimikrobia. Subjek penelitian dibagi menjadi 2 kelompok, pembentuk *biofilm* dan bukan pembentuk *biofilm*, kemudian dicatat keluaran pasien berupa ISK sembuh dan tidak sembuh berdasarkan gejala klinis dan laboratoris dalam 5 hari pengamatan setelah diberikan terapi antibiotik. Hubungan pembentukan *biofilm* oleh patogen penyebab ISK terhadap ketidaksembuhan diuji dengan statistik *chi-square* dan diestimasi dengan risiko relatif (RR). Analisis lebih lanjut menggunakan multivariat regresi logistik. Data dianalisis dengan menggunakan software SPSS versi 24.0. Batas kemaknaan menggunakan $p < 0,05$.

Hasil dan Pembahasan: Terdapat 48 subjek pasien ISK terdiri dari laki-laki 52,1% dan perempuan 47,9% dengan rerata usia 49 (19-79) tahun. Pada penelitian ini didapatkan 27 subjek terinfeksi patogen pembentuk *biofilm* dan 21 subjek terinfeksi patogen bukan pembentuk *biofilm*. *Enterococcus faecalis* merupakan patogen pembentuk *biofilm* terbanyak (41%). Pada kelompok subjek yang menderita ISK karena patogen pembentuk *biofilm* menunjukkan risiko ketidaksembuhan sebesar 7,66 kali dibanding kelompok subjek yang menderita ISK karena patogen bukan pembentuk *biofilm*.

Simpulan: Pasien ISK dengan uropatogen pembentuk *biofilm* memberikan risiko ketidaksembuhan sebesar 7,66 kali setelah mendapat terapi dibandingkan ISK oleh uropatogen bukan pembentuk *biofilm*.

Kata kunci: ISK, *biofilm*, antibiotik definitif

ABSTRACT

Background: Urinary tract infection is a common infection related to community and health care. UTI patients are usually treated with broad-spectrum antibiotics, but antibiotic resistance should be considered. Biofilms are extracellular polymeric matrix membranes secreted by microorganisms that adhere to each other or to surfaces. Several studies have shown that biofilms can inhibit the action of antibiotics, making UTIs difficult to cure. There is a significant influence between biofilm production and resistance to several antibiotics, so biofilm detection is important to evaluate UTI that hard to eradicate after therapy.

Objective: This study aims to evaluate the risk of incurability of urinary tract infection patients due to biofilm-forming pathogens after receiving definitive antibiotic therapy.

Methods: The study was conducted in a prospective cohort on UTI patients at RSUP Dr. Sardjito. Inclusion criteria were adult inpatients with confirmed UTI from valid urine culture specimens, which is uropathogens and germ count $>10^5$ CFU/mL. Exclusion criteria were UTI with polymicrobial culture results. The research subjects were divided into 2 groups, biofilm-forming and non-biofilm-forming, then the patient's outcome was recorded in the form of cured and non-cured UTI based on clinical and laboratory symptoms within 5 days of observation after antibiotic therapy was given. The relationship of biofilm formation by UTI-causing pathogens to cure was tested by chi-square statistics and estimated by relative risk (RR). Further analysis used multivariate logistic regression. Data were analyzed using SPSS software version 24.0. The limit of significance used $p < 0.05$.

Results and Discussion: There were 48 subjects with UTI patients consisting of 52.1% male and 47.9% female with a mean age of 49 (19-79) years. In this study, 27 subjects were infected with biofilm-forming pathogens and 21 subjects were infected with non-biofilm-forming pathogens. *Enterococcus faecalis* was the most biofilm-forming pathogen (41%). In the group of subjects suffering from UTI due to biofilm-forming pathogens, the risk of healing was 7.66 times compared to the group of subjects suffering from UTI due to non-biofilm-forming pathogens.

Conclusion: UTI patients infected with biofilm-forming pathogens gave 7.66 times less cure than UTI patients with non-biofilm-forming pathogens after receiving definitive antibiotic therapy.

Keywords: UTI, biofilm, definitive antibiotic therapy