

INTISARI

Latar Belakang. Prevalensi infeksi aliran darah yang disebabkan oleh *E. coli*/*K. pneumoniae* mengalami peningkatan di seluruh dunia. Beberapa penelitian melaporkan bahwa infeksi ini berkontribusi terhadap kematian, namun sayangnya metode penelitian yang digunakan kurang kuat.

Tujuan. Penelitian ini bertujuan untuk (1) membuktikan bahwa infeksi aliran darah yang disebabkan oleh *E. coli*/*K. pneumoniae* penghasil enzim ESBL memiliki risiko kematian lebih besar dibandingkan dengan isolat yang tidak menghasilkan enzim ESBL; (2) mengevaluasi ketidaktepatan persepsian dalam terapi antimikrobia definitif pada infeksi aliran darah yang disebabkan oleh *E. coli*/*K. pneumoniae*; (3) menganalisis secara molekuler terhadap isolat *E. coli*/*K. pneumoniae* sebagai penyebab infeksi aliran darah.

Cara Penelitian. Penelitian ini merupakan penelitian cohort prospektif yang melibatkan 72 pasien yang menderita infeksi aliran darah yang disebabkan oleh *E. coli*/*K. pneumoniae*. Kelompok yang terpapar terdiri dari mereka yang terinfeksi oleh *E. coli*/*K. pneumoniae* penghasil enzim ESBL, sedangkan kelompok yang tidak terpapar terdiri dari mereka yang terinfeksi *E. coli*/*K. pneumoniae* bukan penghasil enzim ESBL. Ke 2 kelompok ini diamati secara prospektif selama periode 14 hari setelah pasien didiagnosis menderita infeksi aliran darah akibat *E. coli*/*K. pneumoniae*. Data dikumpulkan kemudian dianalisis dengan statistik deskriptif, uji Chi Square, analisis survival Kaplan Meier, dan analisis stratifikasi. Analisis molekuler untuk isolat *E. coli* menggunakan gena *chuA* dan *YjaA*, sedangkan untuk isolat *K. pneumoniae* menggunakan gena *cps*, *K1*, dan *K2*.

Hasil dan simpulan. Kematian pada kelompok yang terpapar dan kelompok tidak terpapar secara berturut-turut sebesar 30,6% dan 22,2%. Perbedaan proporsi ini tidak signifikan secara statistik ($p = 0,59$). Selain itu, analisis kemampuan hidup Kaplan Meier juga menunjukkan bahwa kelangsungan hidup selama 14 hari pengamatan tidak berbeda secara signifikan antara kedua kelompok ini ($p = 0,45$) dengan rasio hazard 1,41 (95% CI = 0,568 - 3, 51). Analisis stratifikasi menunjukkan bahwa risiko kematian akibat infeksi aliran darah yang disebabkan oleh *E. coli*/*K. pneumoniae* penghasil enzim ESBL tampak lebih tinggi pada kelompok yang mendapat persepsian antimikrobia yang tidak tepat, pada kelompok subyek dengan leukositosis, dan subyek dewasa. Ketidaktepatan dalam persepsian antimikrobia dalam terapi definitif sebesar 33,3%. Isolat *E. coli* terdiri dari 7 isolat grup B2, 2 isolat grup D, dan 3 isolat termasuk grup B1 atau A. Genotipe K1, genotipe K2, dan genotipe bukan K1/K2 pada isolat *K. pneumoniae* secara berturut-turut sebanyak 14,8%, 11,1%, dan 22,2%.

Kata kunci: Bloodstream infection, *K. pneumoniae*, *E. coli*, ESBL, Mortality

ABSTRACT

Background. The prevalence of bloodstream infection caused extended-spectrum β -lactamase (ESBL) producing *E. coli*/*K. pneumoniae* gets increase worldwide. Several studies reported that these infection contribute its mortality rate, but unfortunately research methods used are less powerful.

Objective. This study aims to (1) prove that bloodstream infections caused by ESBL producing *E. coli* / *K. pneumoniae* have a greater risk of death than isolates that do not produce ESBL; (2) evaluate the inaccuracy of antimicrobial prescribing in definitive therapy; (3) molecularly analyzed the isolates of *E. coli* / *K. pneumoniae* causing bloodstream infections.

Methods. This is a prospective cohort study that involves 72 patient suffer from bloodstream infection caused by either *E. coli*/*K. pneumoniae*. The exposed group consists of those who are infected by ESBL producing *E. coli*/*K. pneumoniae*, whereas the unexposed group consists those who are infected by non-ESBL producing *E. coli*/*K. pneumoniae*. These 2 group are observed prospectively during period of 14 day after the patient diagnosed suffer from bloodstream infection due to *E. coli*/*K. pneumoniae*. Data collected then analyzed by statistic descriptive, Chi square test, Kaplan Meier survival analysis, and stratification analysis. Molecular analysis for *E. coli* isolates used gene *chuA* and *YjaA*, while for isolate *K. pneumoniae* using gena *cps*, K1, and K2.

Result and conclusion. It was found that the mortality in the exposed and unexposed group was respectively 30.6% and 22.2%. This difference in proportion was not statistically significant ($p = 0.59$). In addition, Kaplan Meier survival analysis also showed that the survival during 14 days follow up was not significantly different between these two group ($p = 0.45$) with hazard ratio 1.41 (95% CI = 0.568 – 3, 51). Stratification analysis showed that the risk of death from bloodstream infections caused by ESBL-producing *E. coli*/*K. pneumoniae* appears to be higher in the group who recieved inappropriate antimicrobial prescription, in the group of subjects with leukocytosis, and adult subjects. The inappropriateness in antimicrobial prescribing in definitive therapy was 33.3%. Isolate *E. coli* consisted of 7 isolates of group B2, 2 isolate group D, and 3 isolates included either group B1 or group A. Genotype K1, genotype K2, and genotype instead of K1 / K2 in isolate *K. pneumoniae* 14,8 %, 11.1%, and 22.2%.

Key Words: Bloodstream infection, *K. pneumoniae*, *E. coli*, ESBL, Mortality