

## INTISARI

### Latar belakang:

*Enterobacteriaceae* penghasil AmpC  $\beta$ -laktamase telah muncul sebagai salah satu ancaman utama bagi kesehatan manusia. Infeksi yang disebabkan oleh *Enterobacteriaceae* penghasil AmpC  $\beta$ -laktamase telah meningkatkan kegagalan terapi, dan meningkatkan angka kesakitan dan kematian. Deteksi awal *Enterobacteriaceae* penghasil AmpC  $\beta$ -laktamase dapat dilakukan dengan uji cakram *cefoxitin*.

### Tujuan:

Mengevaluasi sensitivitas uji cakram *cefoxitin* dalam skrining isolat klinis *Enterobacteriaceae* penghasil AmpC  $\beta$ -laktamase.

### Metode:

Penelitian ini merupakan penelitian uji diagnostik yang dilakukan di Laboratorium Mikrobiologi dan Parasitologi Instalasi Laboratorium Terpadu RSUP Dr. Sardjito Yogyakarta. Populasi penelitian ini adalah isolat klinis yang tumbuh pada agar McConkey yang teridentifikasi sebagai *Klebsiella pneumoniae*, *Escherichia coli*, dan *Proteus mirabilis* menggunakan alat *microbroth dilution* otomatis Vitek 2. Skrining isolat klinis *Enterobacteriaceae* penghasil AmpC  $\beta$ -laktamase dilakukan dengan uji cakram *cefoxitin* dibandingkan dengan uji cakram AmpC Tris-EDTA sebagai baku emas. Tingkat sensitivitas, spesifisitas, nilai prediksi negatif, nilai prediksi positif dan akurasi diperoleh dari analisis tabel 2x2.

### Hasil:

Sebanyak 285 isolat klinis diperiksa kultur bakteri dan teridentifikasi sebagai *E.coli* 40% isolat, *K. pneumoniae* 36,14% isolat dan *P. mirabilis* 23,86% isolat. Sebanyak 135 (47,37%) isolat terdeteksi positif dengan uji cakram *cefoxitin*, sedangkan 150 (52,63%) isolat terdeteksi negatif. Pemeriksaan konfirmasi dengan uji cakram AmpC Tris-EDTA menunjukkan sebanyak 101 (35,44%) isolat terdeteksi positif menghasilkan AmpC  $\beta$ -laktamase, sedangkan 184 (64,56%) isolat menunjukkan hasil negatif. Negatif palsu ditemukan sebanyak 39 isolat dan positif palsu sebanyak 73 isolat. Tingkat sensitivitas, spesifisitas, nilai prediksi positif, nilai prediksi negatif dan akurasi diperoleh dari analisis tabel 2x2 secara berturut-turut adalah 61,38%, 60,32%, 45,92%, 74% dan 60,70%.

### Kesimpulan:

Uji cakram *cefoxitin* memiliki sensitivitas 61,38% dalam skrining isolat klinis *Enterobacteriaceae* penghasil AmpC  $\beta$ -laktamase.

**Kata Kunci:** *Enterobacteriaceae*, AmpC  $\beta$ -laktamase, *cefoxitin*

## ABSTRACT

### **Backgorund:**

AmpC  $\beta$ -lactamase-producing *Enterobacteriaceae* have emerged as one of the major threats to human health. Infections caused by AmpC  $\beta$ -lactamase-producing *Enterobacteriaceae* have increased therapeutic failure, and increased morbidity and mortality rates. Early detection of AmpC  $\beta$ -lactamase-producing *Enterobacteriaceae* can be done by cefoxitin disc test.

### **Objective:**

To evaluate the sensitivity of the cefoxitin disc test in screening clinical isolates of AmpC  $\beta$ -lactamase-producing *Enterobacteriaceae*

### **Method:**

This study was a diagnostic test study conducted at the Microbiology and Parasitology Laboratory of the Integrated Laboratory Installation of Dr. Sardjito Hospital Yogyakarta. The population of this study were clinical isolates growing on McConkey agar identified as *Klebsiella pneumoniae*, *Escherichia coli*, and *Proteus mirabilis* using Vitek 2 automatic microbroth dilution device. Screening of clinical isolates of *Enterobacteriaceae* producing AmpC  $\beta$ -lactamase was carried out with the cefoxitin disc test compared to the Tris-EDTA AmpC disc test as the gold standard. The sensitivity, specificity, negative predictive value, positive predictive and accuracy value were obtained from 2x2 table analysis.

### **Results:**

A total of 285 clinical isolates examined for bacterial culture and identified as *E.coli* 40% isolates, *K. pneumoniae* 36.14% isolates and *P. mirabilis* 23.86% isolates. A total of 135 (47.37%) isolates were detected positive by cefoxitin disc test, while 150 (52.63%) isolates were detected negative. Confirmatory examination with AmpC Tris-EDTA disc test showed that 101 (35.44%) isolates were detected positive for producing AmpC  $\beta$ -lactamase, while 184 (64.56%) isolates showed negative results. False negatives were found in 39 isolates and false positives in 73 isolates. The sensitivity, specificity, positive predictive value, negative predictive value and accuracy obtained from 2x2 table analysis were 61,38%, 60,32%, 45,92%, 74% and 60.70%, respectively.

### **Conclusion:**

The cefoxitin disc test has sensitivity of 61,38% in screening for clinical isolates of AmpC  $\beta$ -lactamase-producing *Enterobacteriaceae*.

**Keywords:** *Enterobacteriaceae*, AmpC  $\beta$ -lactamase, cefoxitin