

COMPARATIVE TEST OF DIFFUSION METHODS WITH WELLS AND DISC TECHNIQUES IN SENSITIVITY TESTING OF *KLEBSIELLA PNEUMONIAE* BACTERIA TO CHLORAMPHENICOL ANTIBIOTICS

Laila Ar Rosyidah¹, Eni Kurniati², Evi Fitriany³
^{1,2,3}Jurusan Teknologi Laboratorium Medis Poltekkes Kemenkes Yogyakarta,
Jl. Ngadinegaran MJ 3 No.62, Mantrijeron, Kota Yogyakarta
email: lailarosyidaho2@gmail.com

ABSTRACT

Background: Infections caused by *Klebsiella pneumoniae* are a major public health concern, especially in hospital settings, due to increasing resistance to various antibiotics. Although chloramphenicol is less commonly used, it remains effective against certain *K. pneumoniae* strains. In antibiotic susceptibility testing, both disc diffusion and well diffusion methods are commonly applied. Therefore, it is essential to evaluate and compare the effectiveness of these methods to determine which provides a more accurate measurement of antibiotic sensitivity in *Klebsiella pneumoniae*.

Objective: To compare the effectiveness of disc diffusion and well diffusion methods in determining the sensitivity of *Klebsiella pneumoniae* to chloramphenicol. Specifically, it measures the diameter of the inhibition zones produced by each method and evaluates the statistical significance of the observed differences.

Method: This study employed a true experimental design using a *Posttest Only Control Group Design*, involving both a control group and an observation group. Data were analyzed statistically.

Result: The study showed that the disc diffusion method produced an average inhibition zone of 30.25 mm, while the well diffusion method yielded 28.05 mm. Statistical tests confirmed normal data distribution ($p > 0.05$) and homogeneity ($p = 0.404$). The independent sample t-test revealed a significant difference between the two methods ($p = 0.002$). The disc diffusion method proved to be more effective in assessing the sensitivity of *Klebsiella pneumoniae* to chloramphenicol compared to the well diffusion method.

Conclusion: The sensitivity testing of *Klebsiella pneumoniae* to the antibiotic chloramphenicol using the disc diffusion method was found to be more sensitive than the well diffusion method.

Keywords: *Klebsiella pneumoniae*, kloramfenikol, well diffusion method, disk diffusion method.

UJI BANDING METODE DIFUSI TEKNIK CAKRAM DAN SUMURAN PADA PEMERIKSAAN SENSITIVITAS BAKTERI *KLEBSIELLA PNEUMONIAE* TERHADAP ANTIBIOTIK KLORAMFENIKOL

Laila Ar Rosyidah¹, Eni Kurniati², Evi Fitriany³
^{1,2,3}Jurusan Teknologi Laboratorium Medis Poltekkes Kemenkes Yogyakarta,
Jl. Ngadinengraran MJ 3 No.62, Mantriheron, Kota Yogyakarta
email : lailarosyidah02@gmail.com

ABSTRAK

Latar Belakang: Infeksi yang disebabkan oleh *Klebsiella pneumoniae* menjadi masalah kesehatan masyarakat yang serius, terutama di rumah sakit, karena bakteri ini sering menunjukkan resistensi terhadap berbagai antibiotik. Kloramfenikol, meskipun jarang digunakan, tetap menunjukkan efektivitas terhadap beberapa strain *K. pneumoniae*. Dalam pengujian sensitivitas, metode difusi cakram dan metode sumuran merupakan dua pendekatan umum yang digunakan. Oleh karena itu, penting dilakukan evaluasi perbandingan efektivitas kedua metode tersebut untuk menentukan metode yang lebih akurat dalam mengukur sensitivitas antibiotik terhadap *Klebsiella pneumoniae*.

Tujuan: Membandingkan efektivitas metode difusi cakram dan metode sumuran dalam menentukan sensitivitas *Klebsiella pneumoniae* terhadap antibiotik kloramfenikol. Secara khusus, penelitian ini mengukur diameter zona hambat yang dihasilkan oleh masing-masing metode dan mengevaluasi signifikansi statistik dari perbedaan yang terjadi.

Metode: Jenis penelitian menggunakan penelitian eksperimen murni dengan rancangan *Posttest Only Control Group Design*, dan dengan menggunakan kelompok pembandingan atau kontrol dan kelompok observasi. Data dianalisis secara statistik.

Hasil: Penelitian menunjukkan bahwa metode difusi cakram menghasilkan zona hambat rata-rata sebesar 30,25 mm, sedangkan metode sumuran sebesar 28,05 mm. Hasil uji statistik menunjukkan data berdistribusi normal ($p > 0,05$) dan homogen ($p = 0,404$). Uji independent sample t-test menunjukkan nilai signifikansi 0,002 ($p < 0,05$), yang mengindikasikan terdapat perbedaan yang signifikan antara kedua metode. Metode cakram terbukti lebih efektif dalam mengukur sensitivitas *Klebsiella pneumoniae* terhadap kloramfenikol dibandingkan metode sumuran.

Kesimpulan: Pemeriksaan sensitivitas bakteri *Klebsiella pneumoniae* terhadap antibiotik kloramfenikol menggunakan metode difusi cakram lebih sensitif daripada metode difusi sumuran.

Kata Kunci: *Klebsiella pneumoniae*, kloramfenikol, metode sumuran, metode cakram.