

EFEK KOMBINASI IN VITRO Siprofloksasin dan Gentamisin  
terhadap Isolat *Pseudomonas aeruginosa*  
dengan Metode Checkerboard

INTISARI

Nurulita Ainun Alma  
Praseno<sup>1</sup>, Titik Nuryastuti<sup>2</sup>

**Latar Belakang:** Insidensi *health-care associated infection* (HAI) diperkirakan mencapai sekitar 13-43%. Agen penyebab HAI bermacam-macam, salah satunya *Pseudomonas aeruginosa*. Infeksi akibat *P. aeruginosa* penting secara klinis karena bertanggung jawab terhadap infeksi yang mengancam jiwa dengan tingkat mortalitas yang tinggi. Dampak infeksi tersebut belum dapat diatasi sepenuhnya dengan terapi antibiotik karena adanya proses resistensi melalui berbagai mekanisme terhadap banyak kelas antibiotik. Untuk mengatasi hal tersebut, digunakan terapi kombinasi antibiotik yang dapat memperluas spektrum antibiotik, meminimalkan toksisitas, mencegah timbulnya resistensi, dan mendapatkan aktivitas sinergis antibiotik. Pada penelitian ini digunakan gentamisin dan siprofloksasin sebagai agen terapi kombinasi.

**Tujuan:** Mengetahui efek kombinasi siprofloksasin dan gentamisin secara *in vitro* terhadap isolat klinis *Pseudomonas aeruginosa*.

**Metode:** Penelitian yang digunakan berjenis deskriptif analitik. Subjek penelitian yang digunakan dalam penelitian merupakan dua isolat *P. aeruginosa* tanpa identitas tahun 2014 yang diperoleh dari Laboratorium Mikrobiologi FK UGM. Sebelum dilakukan pengujian mengenai efek kombinasi siprofloksasin dan gentamisin, terlebih dahulu dilakukan pengujian kepekaan kedua antibiotik dosis tunggal terhadap *P. aeruginosa* dengan metode *macrobroth dilution*. Efek kombinasi siprofloksasin dan gentamisin terhadap isolat *P. aeruginosa* dilakukan dengan metode *checkerboard*. Konsentrasi yang digunakan dalam pengujian ini bervariasi tergantung pada nilai KHM tunggal antibiotik terhadap isolat.

**Hasil:** Hasil penelitian menunjukkan indeks kadar hambat minimum (IKHM) kombinasi siprofloksasin dan gentamisin terhadap isolat *P. aeruginosa* 1041 sebesar 0,012 dan isolat *P. aeruginosa* 1112 sebesar 2,032.

**Kesimpulan:** Kombinasi siprofloksasin dan gentamisin terhadap isolat *P. aeruginosa* menunjukkan efek sinergis pada 50% isolat dan indifferen pada isolat yang lain.

**Kata Kunci:** *Pseudomonas*, *Pseudomonas aeruginosa*, siprofloksasin, gentamisin, kombinasi antibiotik, *checkerboard*.

<sup>1</sup> Mahasiswa S1 Pendidikan Dokter Fakultas Kedokteran UGM

<sup>2</sup> Bagian Mikrobiologi, FK UGM

**IN VITRO COMBINATION EFFECT OF CIPROFLOXACIN AND GENTAMICIN  
AGAINST *Pseudomonas aeruginosa* WITH CHECKERBOARD METHOD**

**ABSTRACT**

Nurulita Ainun Alma  
Praseno<sup>1</sup>, Titik Nuryastuti<sup>2</sup>

**Background:** *Health-care associated infection* (HAI) incidence is estimated 13-43%. There are many causal agents of HAI, one of them is *Pseudomonas aeruginosa*. *P. aeruginosa* infection is clinically important because this infection is responsible to life-threatening condition with high mortality rate. The infection impact has not been solved by antibiotic therapy because of resistance mechanism to many classes of antibiotic. To solve that problem, combination therapy of antibiotics is used to widen the spectrum of antibiotics, minimalized toxicity, prevented resistance emergence, and obtained synergism activity.

**Aim:** to study combination effect of ciprofloxacin and gentamicin in vitro against clinical isolate of *Pseudomonas aeruginosa*.

**Method:** this study uses descriptive analytic design. Subjects of the study are two isolates *P. aeruginosa* 2014 without identity from Microbiology Laboratory of Faculty of Medicine GMU. First, susceptibility test was done to monotherapy of ciprofloxacin and gentamicin against *P. aeruginosa* by macrobroth dilution method. Combination effect of ciprofloxacin and gentamicin against *P. aeruginosa* was done by checkerboard method. Concentration of antibiotics was used depends on MIC (minimal inhibitory concentration) of ciprofloxacin and gentamicin.

**Result:** The result of the study showed fractional inhibitory concentration index (FICI) of ciprofloxacin and gentamicin against *P. aeruginosa* 1041 was 0,012 and *P. aeruginosa* 1112 was 2,032.

**Conclusion:** Ciprofloxacin and gentamicin combination against *P. aeruginosa* showed synergism effect in 50% isolate and indifference effect in another isolate.

**Key words:** *Pseudomonas*, *Pseudomonas aeruginosa*, ciprofloxacin, gentamicin, antibiotic combination, checkerboard.

<sup>1</sup> Ungergraduate medical student, Faculty of Medicine, Gadjah Mada University

<sup>2</sup> Department of Microbiology, Faculty of Medicine, Gadjah Mada University