

ABSTRAK

EFEK KLORAMFENIKOL TERHADAP PERTUMBUHAN *Salmonella typhi* INVITRO

Lindawati Sudisman, 2004. Pembimbing : Fanny Rahardja,dr.,MSi

Salmonella typhi telah dilaporkan sensitif terhadap kloramfenikol dengan MIC 6,3 µg/ml. Antibiotik tersebut secara klinis efektif untuk terapi demam tifoid. Namun, belakangan ini banyak laporan dari seluruh dunia bahwa terjadi penurunan aktivitas kloramfenikol dan beberapa obat lain yang selama ini sering digunakan untuk terapi demam tifoid.

Penelitian dengan metode *tube dilution* ini dirancang untuk mengetahui efek kloramfenikol terhadap *S. typhi* yang berasal dari kultur darah dua belas pasien demam tifoid di Rumah Sakit Immanuel Bandung. Pertumbuhan bakteri sampel dilihat pada Mueller-Hinton *broth* yang mengandung kloramfenikol dengan dosis 2-500 µg/ml, dan diinokulasi dengan suspensi bakteri yang kekeruhannya setara dengan standar McFarland 0,5 atau 10^8 cfu/ml. Tabung- tabung tersebut kemudian diinkubasi pada suhu 37°C selama 18-24 jam.

Setelah 18-24 jam inkubasi, didapati dosis hambat minimal kloramfenikol terhadap *S. typhi* berkisar antara 31,3-62,5 µg/ml pada enam sampel dan 62,5-125 µg/ml pada enam sampel lainnya. Seluruh sampel kemudian ditanam pada SS agar, delapan dari dua belas sampel menunjukkan kloramfenikol dosis 2-500 µg/ml berefek bakteristatik dan empat dari dua belas sampel menunjukkan kloramfenikol dosis di atas 125-250 µg/ml berefek bakterisidal.

Implikasi klinis penelitian ini ialah bahwa rencana penggunaan kloramfenikol untuk terapi demam tifoid sebaiknya dipertimbangkan lagi.

Kata kunci : MIC, kloramfenikol, *Salmonella typhi*, *tube dilution method*

ABSTRACT

INVITRO EFFECT OF CHLORAMPHENICOL TO *Salmonella typhi* GROWTH

Lindawati Sudisman, 2004. Tutor : Fanny Rahardja,dr.,MSi

Salmonella typhi has been reported to be susceptible to chloramphenicol with MICs 6,3 µg/mL. The antibiotic is clinically effective in the treatment of typhoid fever. However, recently, reports have increased worldwide concerning reduced activity of chloramphenicol and other common drugs against *S. typhi*.

This study was used tube dilution method, designed to investigate the effect of chloramphenicol for *S. typhi* that were blood culture isolates from twelve patients with enteric fever in Immanuel Hospital Bandung. Growth of twelve samples were obtained in cation-adjusted Mueller–Hinton broth containing chloramphenicol at concentrations of 2–500 µg/mL, and inoculation with inocula at estimated concentrations of 10⁸ cfu/mL that corresponded to a 0.5 McFarland standard. Tubes were incubated at 37°C and at 18-24 hours.

MIC after 18-24 hours incubation is between 31.3-62.5 µg/mL for six samples and 62.5-125 µg/mL for six other samples. Eight of twelve samples *S. typhi* which were inoculated to SS media, chloramphenicol concentrations of 2–500 µg/mL were partially inhibitory and bacteriostatic for the bacteria. Four of twelve samples, chloramphenicol concentrations more than 125–250 µg/mL were bactericidal for the bacteria.

The clinical implication of this research is that chloramphenicol usage in patients with enteric fever should be considered again.

Key words : MIC, chloramphenicol, *Salmonella typhi*, tube dilution method

DAFTAR ISI

JUDUL	i
LEMBAR PERSETUJUAN	ii
SURAT PERNYATAAN	iii
ABSTRAK	iv
ABSTRACT	v
PRAKATA	vi
DAFTAR ISI	viii
DAFTAR TABEL	x
DAFTAR GAMBAR	xi
DAFTAR LAMPIRAN	xii

BAB I PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang	1
1.2 Identifikasi Masalah	2
1.3 Maksud dan Tujuan	2
1.4 Manfaat Karya Tulis Ilmiah	2
1.5 Kerangka Pemikiran	2
1.6 Metodologi Penelitian	3
1.7 Lokasi dan Waktu Penelitian	3

BAB II TINJAUAN PUSTAKA

2.1 <i>Salmonella typhi</i> dan Demam Tifoid	4
2.1.1 <i>Salmonella typhi</i>	4
2.1.2 Demam Tifoid	5
2.2 Kloramfenikol	8
2.2.1 Sejarah	8
2.2.2 Susunan Kimia	8
2.2.3 Mekanisme Kerja	9
2.2.4 Efek Antimikroba	9
2.2.5 Resistensi Terhadap Kloramfenikol	10
2.2.6 Farmakokinetik	11
2.2.7 Efek Samping	12
2.2.8 Penggunaan Klinik	14
2.2.9 Sediaan dan Posologi	15
2.3 Sensitivitas <i>Salmonella typhi</i> Terhadap Kloramfenikol dan Beberapa Antibiotik Lain	16
2.4 Tes Sensitivitas Antimikroba	18
2.4.1 <i>Broth Dilution Method</i>	20
2.4.1.1 Media dan Antimikroba	20
2.4.1.2 Inokulasi dan Inkubasi	21
2.4.1.3 Membaca dan Interpretasi Hasil	21

BAB III METODE PENELITIAN	
3.1 Alat-alat dan Bahan-bahan Yang Digunakan	23
3.2 Metode Penelitian	23
3.3 Pengujian Efektivitas Kloramfenikol <i>Invitro</i> Terhadap <i>Salmonella typhi</i>	24
BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN	
4.1 Hasil Penelitian	26
4.2 Pembahasan	27
BAB V KESIMPULAN DAN SARAN	
5.1 Kesimpulan	29
5.2 Saran	29
DAFTAR PUSTAKA	30
LAMPIRAN	32
RIWAYAT HIDUP	36

DAFTAR TABEL

Tabel 2.1	Vaksin Demam Tifoid yang Tersedia di USA	7
Tabel 2.2	Sensitivitas (%) <i>Salmonella typhi</i> Pada 6,3% Kasus Demam Tifoid Di India Utara Antara Tahun 1997-2001 Terhadap Beberapa Antibiotik Berdasarkan <i>Disk Diffusion Method</i>	17
Tabel 4.1	Kekeruhan Pada Tabung-tabung Berisi <i>Broth</i> Mueller-Hinton dan Serial Pengenceran Kloramfenikol Yang Ditanam <i>Salmonella typhi</i> Kemudian Diinkubasi Pada Suhu 37°C Selama 24 jam	26
Tabel 4.2	MIC Kloramfenikol Terhadap <i>Salmonella typhi</i>	27
Tabel 4.3	Pertumbuhan Bakteri Pada Agar SS Yang Telah Ditanami Suspensi Dari Tabung no. 1 Sampai no.9	27

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1	Struktur kimia kloramfenikol	8
------------	------------------------------------	---

DAFTAR LAMPIRAN

Gambar 1. Perhitungan Dosis Kloramfenikol Yang Dipakai Dalam Percobaan...	32
Gambar 2. Kekeruhan Pada Tabung-tabung berisi Mueller-Hinton <i>broth</i> dan Serial Pengenceran Kloramfenikol Yang Ditanam <i>Salmonella typhi</i> Kemudian Diinkubasi Pada Suhu 37°C Selama 24 jam	33
Gambar 3. Koloni Pada Agar SS Yang Telah Ditanam Suspensi Dari Tabung no. 1 Sampai Tabung no. 9 dan Tabung Kontrol	33
Gambar 4. Koloni Pada Agar SS Yang Telah Ditanam Suspensi Dari Tabung no. 1 Sampai Tabung no. 6	34
Gambar 5. Cara Membandingkan Kekeruhan Suspensi Bakteri Dengan Standar McFarland 0,5	34
Gambar 6. Hasil Tes Biokimia Bakteri Yang Dipakai Dalam Percobaan Memperlihatkan Bakteri Tersebut Merupakan <i>Salmonella typhi</i>	35