

ABSTRAK

PERBANDINGAN UJI KEPEKAAN OBAT ANTI TUBERKULOSIS METODE *RESAZURIN MICROTITER ASSAY* DENGAN METODE PROPORSIONAL *LOWENSTEIN JENSEN* PADA STRAIN *Mycobacterium tuberculosis* YANG RESISTEN

Veronica Patricia Tanod, 2007, Pembimbing I : Hana Ratnawati, dr., M.Kes.
Pembimbing II: Francisca S.T., dr., SpPK., M.Si.

Multidrug-Resistance Tuberculosis merupakan resistensi *Mycobacterium tuberculosis* terhadap obat baik isoniasid (INH) maupun rifampisin (Rif), tanpa atau pun dengan adanya resisten obat-obat lainnya. Metode Proporsional *Lowenstein-Jensen* merupakan metode standar untuk mendeteksi resistensi obat anti tuberkulosis (OAT). *Resazurin Microtiter Assay Plate* (REMA) adalah metode kolorimetri baru yang sederhana, murah dan cepat untuk mendeteksi resistensi OAT.

Tujuan penelitian ini adalah untuk mengetahui kepekaan metode REMA dibandingkan dengan metode proporsional dalam mendeteksi resistensi OAT.

Penelitian menggunakan metode observasional dengan rancangan *cross sectional study*. Dilakukan 2 perlakuan pada 22 sampel *Mycobacterium tuberculosis* yang resisten dan 5 sampel bakteri yang sensitif terhadap INH dan Rif yaitu metode proporsional dan REMA. Pada metode proporsional sampel ditanam pada medium LJ yang mengandung antimikroba dan medium kontrol, diinkubasi 37°C selama 30 hari. Pada REMA sampel ditanam pada medium cair 7H9-S *Middlebrook* yang mengandung 0.25 µg/ml INH dan 0.5 µg/ml Rif serta medium kontrol, diinkubasi 37°C selama 7 hari, lalu ditambahkan resazurin, inkubasi kembali 37°C semalam. Data yang diukur adalah kepekaan dari 27 isolat bakteri. Analisis data dengan uji sensitivitas dan spesifitas.

Hasil penelitian adalah 22 sampel resisten dan 5 sampel sensitif pada metode proporsional dan metode REMA.

Kesimpulan : REMA mempunyai kepekaan yang sama dengan metode proporsional LJ dalam mendeteksi resistensi OAT.

Kata kunci: MDR-TB, Metode Proporsional, REMA

ABSTRACT

THE COMPARISON OF DRUG SUSCEPTIBILITY TEST USING RESAZURIN MICROTITER ASSAY METHOD WITH PROPORTIONAL-LOWENSTEIN JENSEN METHOD IN RESISTANT MYCOBACTERIUM TUBERCULOSIS STRAIN

Veronica Patricia Tanod, 2007, *1st Tutor* : Hana Ratnawati, dr., M.Kes.
2nd Tutor : Francisca S.T., dr., SpPK., M.Si.

Multidrug-resistant tuberculosis (MDR-TB) is a Mycobacterium tuberculosis drug resistant to both isoniazid and rifampicin with or without resistance to other drugs. Proportional method using LJ medium is a standard method to detect a tuberculosis resistance drug. Resazurin Microtiter Assay Plate is a new simple, inexpensive, and rapid colorimetry method for detection a tuberculosis resistance drug.

The purpose of this research is to know the susceptibility of REMA compared with proportional LJ method in detection a drug resistance.

The research used an observational and cross sectional method. 22 resistance Mycobacterium tuberculosis to INH and Rif and 5 sensitive sample bacteria are treated in 2 test, the proportional method and REMA. In proportional method, samples are inoculated in LJ medium containing antimicrobial drug and control medium, incubated at 37°C for 30 days. In REMA, samples are inoculated in 7H9-S Middlebrook medium containing 0.25 µg/ml INH and 0.5 µg/ml Rif and also in control medium, incubated 37°C for 7 days, and then added resazurin, reincubated 37°C a night. Data observed is the susceptibility of 27 samples bacteria. Data analysis with sensitivity and specificity test.

The result is 22 samples are resistant and 5 samples are sensitive in proportional and REMA method.

The conclusion is REMA has the same susceptibility with proportional-LJ method to detect a drug resistance.

Keyword: MDR-TB, Proportional Method, REMA

DAFTAR ISI

	Halaman
LEMBAR PERSETUJUAN	ii
LEMBAR PERNYATAAN	iii
ABSTRAK	iv
<i>ABSTRACT</i>	v
PRAKATA	vi
DAFTAR ISI	viii
DAFTAR TABEL	xi
DAFTAR GAMBAR	xii
DAFTAR LAMPIRAN	xiii
BAB I PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Identifikasi Masalah	2
1.3 Maksud dan Tujuan	2
1.4 Manfaat Karya Tulis Ilmiah	3
1.5 Metodologi	3
1.6 Lokasi dan Waktu	3
BAB II TINJAUAN PUSTAKA	4
2.1 Tuberkulosis	4
2.1.1 Pendahuluan	4
2.1.2 Etiologi	5
2.1.3 Patogenesis / Cara Penularan	7
2.1.4 Stadium Penyakit TB	8
2.1.5 Gejala	9
2.1.6 Diagnosis	10
2.1.7 Tipe Penderita	10

2.1.8	Pengobatan	11
2.2	MDR-TB	12
2.2.1	Pendahuluan	12
2.2.2	Mekanisme Terjadinya Resistensi	13
2.2.3	Faktor Penyebab MDR-TB	16
2.2.4	Diagnosis.....	18
2.3.5	REMA	21
BAB III BAHAN DAN METODE PENELITIAN.....		23
3.1	Bahan dan Alat.....	23
3.1.1	Bahan Metode Proporsional LJ.....	23
3.1.2	Bahan Metode REMA.....	23
3.1.3	Alat Metode Proporsional LJ	23
3.1.4	Alat Metode REMA	23
3.2	Subyek Penelitian.....	24
3.3	Pemilihan Sampel	24
3.4	Metodologi Penelitian	24
3.4.1	Desain Penelitian.....	24
3.4.2	Variabel Penelitian	25
3.4.3	Pembacaan Hasil Uji Kepekaan	25
3.4.4	Definisi Operasional.....	25
3.5	Persiapan Penelitian	26
3.5.1	Persiapan Operasional.....	26
3.5.2	Persiapan Strain.....	26
3.6	Prosedur Kerja.....	26
3.6.1	Metode Proporsional LJ.....	26
3.6.2	Metode REMA	27
3.7	Metode Analisis	28
BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN		29
4.1	Hasil Penelitian dan Pembahasan	29

BAB V KESIMPULAN DAN SARAN.....	35
5.1 Kesimpulan	35
5.2 Saran.....	35
DAFTAR PUSTAKA	36
LAMPIRAN 1	39
LAMPIRAN 2.....	41
LAMPIRAN 3.....	44
LAMPIRAN 4.....	45
LAMPIRAN 5.....	46
LAMPIRAN 6.....	47
LAMPIRAN 7.....	48
RIWAYAT HIDUP.....	49

DAFTAR TABEL

	Halaman
Tabel 4.1 Tabel Uji Kepekaan	34

DAFTAR GAMBAR

	Halaman
Gambar 2.1 Skema taksonomi <i>Mycobacteria</i>	5
Gambar 2.2 <i>Mycobacterium tuberculosis</i> pewarnaan Ziehl-Neelsen.....	6
Gambar 2.3 Struktur dinding sel <i>Mycobacterium tuberculosis</i>	7
Gambar 2.4 Perjalanan masuknya <i>Mycobacteria</i> pada saluran pernapasan	8
Gambar 2.5 Stadium Penyakit TB	9
Gambar 2.6 BACTEC 460TB	19
Gambar 2.7 <i>Alamar Blue Assay</i>	21
Gambar 2.8 Struktur Resazurin.....	22
Gambar 2.9 REMA	22
Gamabr 3.1 <i>Laminair</i>	24
Gambar 3.2 Inkubasi Metode Proporsional LJ	27
Gambar 3.3 Percobaan Metode REMA	27
Gambar 4.1 Hasil Percobaan Metode Proporsional LJ	30
Gambar 4.2 Hasil Percobaan Metode REMA	31
Gambar 4.3 Hasil Percobaan Metode REMA Menggunakan Tabung	33

DAFTAR LAMPIRAN

	Halaman
LAMPIRAN 1 CARA KERJA PEMBUATAN INOKULUM.....	39
LAMPIRAN 2 CARA KERJA PEMBUATAN MEDIUM.....	41
LAMPIRAN 3 PENGECERAN OBAT.....	44
LAMPIRAN 4 PEMBUATAN REAGEN RESAZURIN	45
LAMPIRAN 5 HASIL PERCOBAAN METODE PROPORSIONAL LJ.....	46
LAMPIRAN 6 HASIL PERCOBAAN METODE REMA.....	47
LAMPIRAN 7 GAMBAR BAHAN DAN ALAT.....	48