

PERBANDINGAN HASIL PEMERIKSAAAN METODE ZN DENGAN METODE GENEXPERT PADA PENDERITA TUBERCULOSIS PARU TERHADAP PASIEN PENGOBATAN SELAMA ENAM BULAN DI RSUD REGIONAL PROVINSI SULAWESI BARAT

Lutfi¹, Muh Nur Ikhsan²

¹Prodi D-III Analis Kesehatan, Fakultas Kesehatan Masyarakat, Universitas Indonesia Timur
Jl.Abdul Kadir No.70, Makassar
e-mail: lutfi@uit.ac.id

² Prodi D-III Analis Kesehatan, Fakultas Kesehatan Masyarakat, Universitas Indonesia Timur
Jl.Abdul Kadir No.70, Makassar
e-mail: nurikhsan.icchank@gmail.com

ABSTRACT

In 1995 the pulmonary tuberculosis eradication program was implemented with the DOTS strategy, one of the components in the DOTS strategy was OAT given for 6-8 months which is the most cost-effective health strategy. This study aims to determine whether there are still acid-fast bacilli (AFB) in the sputum of patients after intensive treatment for six months, which will be controlled through microscopic testing using Ziehl Neelsen staining with the concentration method. The results showed that from 15 samples of patients who had been treated with OAT, 12% were smear positive (2 samples) and 26% were Genexpert (15 samples). And the results of the examination are suggested to patients with positive test results, the treatment should be continued

Keywords: Mycobacterium tuberculosis, ZN and GenXpert, staining

PENDAHULUAN

Kesehatan sebagai bagian dari pembangunan nasional dilaksanakan secara bertahap dan berkesinambungan serta ditujukan untuk meningkatkan kesejahteraan rakyat secara menyeluruh Program pemberantasan penyakit menular mempunyai peranan dalam menurunkan angka kematian yang salah satunya adalah penyakit tuberculosis (Depkes 2008).

Diperkirakan sepertiga penduduk dunia telah terinfeksi oleh *Mycobacterium tuberculosis*. Pada tahun 1995 diperkirakan ada 9 juta

pasien TB baru dan 3 kematian akibat TB di seluruh dunia terjadi pada negara-negara berkembang. Demikian juga kematian wanita akibat TB lebih banyak dari pada kematian akibat kehamilan, persalinan dan nifas. Sekitar 75 % pasien TB adalah kelompok usia yang paling produktif secara ekonomis (15-50 tahun). Diperkirakan seorang pasien TB dewasa akan kehilangan rata-rata waktu kerjanya 3 sampai 4 bulan. Hal tersebut berakibat pada kehilangan pendapatan tahunan rumah tangganya sekitar 20-30%. Jika ia meninggal akibat TB kehilangan

pendapatan sekitar 15 tahun merugisecara ekonomis juga memberikan dampak buruk lainnya secara sosial stigma bahkan dikucilkan oleh masyarakat (Depkes RI 2008).

Hampir 10 tahun lamanya Indonesia menempati urutan ketiga sedunia dalam hal penderita Tuberkulosis (TB) baru tahun ini turun menjadi peringkat ke lima. Berdasarkan data Badan Kesehatan Dunia (WHO) pada tahun 2007 menyatakan Jumlah penderita tuberkulosis di Indonesia sekitar 528 ribu atau berada di posisi tiga atau berada setelah India dan Cina. Laporan WHO pada tahun 2009 mencatat peringkat Indonesia menurun ke peringkat Lima dengan jumlah penderita sekitar 429 ribu orang. Lima Negara dengan kasus insiden pada tahun 2009 adalah India, Cina, Afrika Selatan, Nigeria dan Indonesia (*WHO Global Tuberculosis Control* 2010).

Pada Global Report WHO 2010, didapat data TB di Indonesia, total seluruh kasus TB tahun 2009 sebanyak 294731 kasus, dimana 169213 adalah kasus TB paru BTA positif, 108616 adalah kasus TB BTA Negatif 11215 adalah kasus TB ekstra paru, 3709 adalah kasus TB kambuh dan 1978 adalah kasus pengobatan ulang diluar kasus kambuh. Sementara itu keberhasilan pengobatan dari tahun 2003 adalah (87%), tahun 2004 (90%) dan tahun 2005 sampai 2008 adalah semuanya (91%).

Di Sulawesi Barat, angka penjarangan suspeknya adalah 82%, angka penjarangan suspek ini dipergunakan untuk mengetahui upaya penemuan pasien dalam satu wilayah tertentu, dengan memperhatikan kecenderungan dari waktu ke waktu.

Proporsi pasien TB paru positif diantara suspek yang diperiksa adalah 9 % angka ini merupakan presentase pasien BTA positif yang ditemukan diseluruh suspek yang diperiksa dahaknya.

Angka ini menggambarkan mutu dari proses penemuan sampai diagnosis pasien, serta kepekaan penetapan kriteria suspek. Angka penemuan pasien Baru TB paru BTA Positif adalah 51 %, angka ini merupakan presentase jumlah pasien baru BTA positif yang ditemukan dan diobati sebanding jumlah pasien baru BTA positif yang diperkirakan ada di wilayah tersebut. Angka penemuan penderita TB Provinsi Sulawesi Barat tahun 2010 BTA positif sebanyak 1149 kasus, BTA Neg/Ro. Positif sebanyak 153 kasus, ekstra Paru 46 kasus (Dinkes Prov. Sulbar 2010).

Program pemberantasan penyakit Tuberkulosis, telah menerapkan strategi sesuai dengan rekomendasi WHO yaitu DOTS (*Directly Observed Treatment Shortcourse*). Sejak Tahun 1995 seiring dengan pembentukan gerakan terpadu nasional (GARDUNAS TB) Program Pemberantasan Penyakit Tuberkulosis Paru di Indonesia berkembang menjadi Program Pemberantasan Tuberkulosis (TB).

Penyebab utama meningkatnya beban masalah TB antara lain adalah kemiskinan pada berbagai kelompok masyarakat seperti pada Negara-negara yang berkembang, kegagalan pada program TB hal ini diakibatkan oleh tidak memadainya komitmen politik dan pendanaan, tidak memadainya organisasi pelayan TB, tidak memadainya tata laksana kasus, salah persepsi terhadap manfaat dan efektifitas BCG (Depkes 2008).

Program penanggulangan TB strategi DOTS mencakup 5 komponen yaitu: Komitmen politis, Diagnosa TB dengan pemeriksaan mikroskopis dahak, Pengobatan dengan panduan obat TB jangka pendek, Pengawasan langsung oleh pengawas menelan obat (PMO) berkesinambungan persediaan Obat Anti Tuberkulosis (OAT), Pencatatan dan pelaporan yang baku dan penanganan kasus resistensi obat terhadap INH dan Rifampisin

Pemeriksaan dahak secara mikroskopis yang bermutu merupakan komponen penting dalam penerapan strategi DOTS, baik yang penegakan diagnosis maupun follow up. Hasil pemeriksaan dahak yang bermutu merupakan hal yang penting untuk menetapkan klasifikasi penderita, keputusan untuk memulai pengobatan dan menyatakan kesembuhan penderita. Mutu hasil pemeriksaan laboratorium yang melakukan pemeriksaan TB harus melakukan kegiatan kendali mutu, termasuk pemeriksaan BTA secara mikroskopis.

Untuk menanggulangi masalah tuberculosis paru digunakan salah satu komponen DOTS adalah OAT. Pengobatan tuberculosis paru tanpa didukung oleh kualitas dan persediaan OAT yang baik akan menyebabkan kegagalan pengobatan dan dapat memperparah keadaan penderita (Depkes 2008).

Pada tahun 2011 badan kesehatan dunia WHO memperkirakan di dunia terdapat sekitar 500.000 kasus TB yang resisten terhadap Inh dan Rifampisin (TB MDR) dengan angka kematian 150.000, dari jumlah tersebut baru sekitar 10% yang ditemukan dan telah dioabati. WHO memperkenalkan manajemen terpadu untuk penanganan pasien TB Resistan obat yang disebut Programmatic Management of Drug Resistan TB (PMDT), kegiatan ini yang dialihbahasakan menjadi Manajemen

Terpadu engendalian TB Resistan Obat, dimana resistansi kuman M.tuberculosis terhadap OAT yaitu keadaan dimana kuman tersebut sudah tidak dapat lagi dibunuh dengan OAT (Kemkes Dit.PPPI, 2014).

Berdasarkan latar belakang di atas, maka penulis akan melakukan penelitian Perbandingan hasil pemeriksaan metode Zn dengan metode GENEXPERT pada penderita tuberculosis paru terhadap pasien pengobatan Selama Enam Bulan di RSUD REGIONAL Provinsi Sulawesi Barat

Adapun rumusan masalah dalam penelitian ini yaitu: apakah pada sputum penderita pasca pengobatan intensif selama enam bulan masih ditemukan Basil Tahan Asam (BTA) pada sediaan Zn Sedangkan tes GENEXPERT untuk mendeteksi TB yang baik, Zn positif atau Zn negatif tapi penderita tersebut masih terpapar kuman TB

Adapun tujuan dari penelitian ini yaitu: Untuk mengetahui hasil identifikasi BTA dan Untuk Mengidentifikasi apakah masih terdapat BTA pada sputum dengan pewarnaan Zn, dan tes GENEXPERT.

METODE

Penelitian ini merupakan jenis penelitian observasi laboratorium dengan melakukan uji deskriptif untuk menentukan ada tidaknya BTA pada penderita pasca pengobatan Intensif selama enam bulan. Penelitian ini telah dilaksanakan di RSUD Provinsi Sulawesi Barat pada bulan tanggal 23-28 Agustus 2019.

Sampel yang digunakan dalam penelitian ini adalah 15 orang.

Prosedur dalam penelitian ini meliputi Tahap Pra analitik, analitik, dan pasca analitik sebagai berikut.

1. Tahap Pra Analitik

Tahap ini meliputi persiapan alat dan bahan yang akan digunakan dalam penelitian.

2. Tahap Analitik

Tahap analitik meliputi pengambilan sampel, penyiapan sampel.

3. Tahap Pasca Analitik.

Mengidentifikasi BTA

HASIL DAN DISKUSI

Berdasarkan hasil penelitian yang dilakukan sejak tanggal 23-28 AGUSTUS 2018 terhadap 15 penderita yang telah menjalankan pengobatan selama enam bulan secara intensif, diperoleh hasil sebagai berikut.

Tabel 4.1 Data Hasil Pemeriksaan Slide BTA dengan Gene Expert

No.	Sampel ID	Hasil Pemeriksaan Hapusan	Hasil Pemeriksaan Gene Expert
1	102	Negatif (-)	Not Detected
2	103	Negatif(-)	Not Detected
3	104	Scanti 5	Detected Medium
4	105	Negatif (-)	Not Detected
5	106	Negatif (-)	Not Detected
6	107	Negatif (-)	Not Detected
7	108	Negatif (-)	Not Detected
8	109	Positif (+)	Detected Medium
9	110	Negatif (-)	Not Detected
10	111	Negatif (-)	Not Detected
11	112	Negatif (-)	Detected Low
12	113	Negatif (-)	Detected Very low
13	114	Negatif (-)	Not Detected

14	115	Negatif (-)	Not Detected
15	016	Negatif (-)	Not Detected

Dari hasil penelitian sputum pada penderita tuberkulosis yang resistan terhadap pengobatan secara intensif (lihat tabel 1) di peroleh hasil dengan slide BTA Positif berjumlah 2 orang (dua orang) dan 13 orang dengan hasil BTA negatife, pada hasil pemeriksaan Geneexpert hasil yang di peroleh tidak terdeteksi 11 orang, terdeteksi sangat rendah 1 orang, terdeteksi rendah 1 orang dan terdeteksi sedang 2 orang.

Adapun persentase hasil yang diperoleh adalah sebagai berikut :

Rumus

$$\text{Jumlah \% positif} = \frac{\text{jumlah sampel positif (+)}}{\text{jumlah sampel yang diperiksa}} \times 100 \%$$

(Depkes RI ,2008)

Dari 15 sampel sputum resistan obat yang di periksa dengan pewarnaan ZN sampel positif yang di dapat 2 orang Positif

$$= \frac{2}{15} \times 100 \% = 13 \%$$

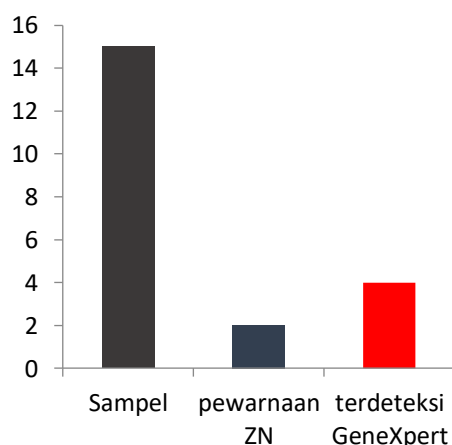
Dari 15 sampel sputum resistan obat yang di periksa dengan GeneXpert sampel yang terdeteksi didapat 4 orang

$$\text{terdeteksi} = \frac{4}{15} \times 100 \% = 26 \%$$

Pada hasil persentase yang diperoleh dapat dimasukkan kedalam tabel persentase hasil penelitian sebagai berikut.

Hasil	ZN (%)	Genexpert
Positif	13%	26%
Negatif	87%	74%
Jumlah	100%	100%

Grafik 4.1 Hasil Pemeriksaan Pasca Pengobatan



Keterangan :

Pewarnaan Zn di dapatkan 2 positif pada GeneXpert kuman yng terdetek 4 orang

Mycobacterium tuberculosis sebagai penyebab penyakit tuberkulosis, berbentuk batang langsing lurus atau lengkung, dan mempunyai sifat istimewa atau khusus yaitu tahan terhadap asam karena itu disebut basil tahan asam (BTA). Sebagian besar bakteri tuberkulosis menyerang paru-paru, tetapi dapat pula menyerang kulit, ginjal, usus, tulang, kelenjar dan selaput otak (Amin.M, dkk 1993).

Basil Tahan Asam (BTA) dapat diperiksa secara mikroskopis atau dengan Alat GeneXpert dan menggunakan kultur atau biakan. Pemeriksaan secara mikroskopis dapat dilakukan dengan menggunakan metode langsung dan metode konsentrasi (cara tidak langsung) dan diwarnai dengan pewarnaan *Ziehl Neelsen* (ZN).

Pada penelitian ini metode konsentrasi yang digunakan hanyeriksaa untuk menentukan ada tidaknya BTA dan juga pada metode konsentrasi hasil yang dilaporkan berdasarkan skala IUATLD dan WHO.

Pemeriksaan sputum dilakukan pula terhadap penderita tuberkulosis paru pasca pengobatan. Setelah dilakukan penelitian pada penderita tuberkulosis paru pasca pengobatan dengan BTA positif sebanyak 17 orang

diperoleh hasil 2 orang positif dan 15 orang negatif. Dan jumlah hasil positif berubah menjadi negatif dapat dikatakan bahwa program pengobatan yang dianjurkan oleh WHO dinyatakan berhasil sedangkan penderita yang BTApositif tetap menjalankan pengobatan lanjutan (Dep-Kes RI 2008). Adapun penyebab penderita yang masih positif antara lain: panduan tidak adekuat, dosis obat tidak cukup, Jangka waktu pengobatan kurang dari semestinya, minum obat tidak teratur.

Di Indonesia pengobatan dengan strategi DOTS diperkenalkan pada tahun 1995. Untuk menanggulangi masalah tuberkulosis paru digunakan salah satu komponen dalam strategi DOTS yaitu OAT, kegunaan dan obat tersebut antara lain yaitu untuk menghalangi atau menghambat pertumbuhan kuman. Mekanisme kerja OAT terhadap penyembuhan yaitu Isoniazid merupakan derivat asam isonikotiat berkhasiat tuberkulosis dan bersifat bakterisid. Mekanisme kerjanya menghambat biosintesis asam mikolat (*Mycolic acid*) yang merupakan unsur penting dinding sel mikobakterium. Isoniazid kadar rendah mencegah perpanjangan rantai asam lemak yang sangat panjang yang merupakan bentuk awal molekul asam mikolat. Isoniazid mudah di absorpsi pada pemberian oral maupun parenteral (Ganiswarna, 1995).

Rifampisin merupakan derivat semisintetik rifamisin B yaitu salah satu anggota kelompok antibiotik *makrosiklik* yang disebut rifamisin, dan dihasilkan oleh *streptomyces mediterranei*. Mekanisme kerjanya untuk menghambat DNA-dependent RNA Polymerase, sehingga sintesa RNA terganggu (Ganiswarna, 1995).

Etambutol merupakan Derivat etilendiamin, bersifat bakteriostatik sama kuat dengan INH, tetapi pada

dosis kurang efektif dibandingkan dengan obat-obat primer. Mekanisme kerjanya berdasarkan penghambatan sintesa RNA pada kuman yang sedang membelah, juga menghindari terbentuknya *mycolicacid* pada dinding sel (Mutschler.E, 1999).

Pirazinamid merupakan Aialogon pirazin dan nikotinamida ini bekerja secara bakterisid tergantung pada pH 5-6 (pH asam). Mekanisme kerjanya berdasarkan atas perubahan enzim *pirazinamidase* menjadi *pirazinoat* yang aktif. Mekanisme kerjanya yang secara pasti belum diketahui (Ganiswarna, 1995).

Streptomisin merupakan suatu aminoglikosida diperoleh dari *streptomyces griseus* yang bersifat bakterisid terhadap banyak kuman gram positif dan gram negatif. Mekanisme kerjanya berdasarkan penghambatan pertumbuhan kuman (Mutschler.E, 1999).

Adapun penilaian keberhasilan pengobatan didasarkan pada hasil pemeriksaan bakteriologi, radiologi dan gambaran klinis. Dimana kesembuhan tuberkulosis paru yang baik akan memperhatikan sputum BTA negatif, perbaikan radiologi (thorax foto) dan hilangnya gejala klinis.

Berdasarkan hasil pemeriksaan laboratorium terhadap 15 sampel pasien, pada pemeriksaan ZN masi ditemukan dua sampel yang positif monokuler rapid ini. Maka dapat disimpulkan bahwa metode Genexpert lebih sensitive 2x lipat dari metode ZN pada penderita pasca pengobatan selama 6 bulan yaitu 12% BTA Positif pada pewarnaan ZN(15 Sampel) dan 26 % Terdeteksi BTA Positif Pada GeneXpert (15 sampel).

yaitu nomor 3 dan nomor 8. Berarti sebesar 13% kuman tuberkulosis yang masi dapat terlihat dengan mikroskopik berarti kuman tersebut masi utuh dan resisten dengan obat. Karena sel-sel tidak mengalami kerusakan.

Kemudian pada pemeriksaan genexpert ada 4 sampel dan 15 sampel yang dites, berarti sebesar 26% yang masi bias terdeteksi dengan genexpert maka berarti test ini lebih sensitive, untuk mendeteksi sel-sel kuman tuberkulosis yang resisten terhadap obat-obat anti tuberkulosis namun tidak dapat diketahui jenis obat mana yang bekerja efektif dari ke empat obat yang digunakan.

KESIMPULAN

Berdasarkan hasil dari penelitian yang telah dilakukan, maka dapat disimpulkan sebagai berikut.

1. Dengan pemeriksaan mikroskopik ZN, dari 15 sampel diperiksa ditemukan 2 sampel yaitu no.3 dan no.8 hasil positif ini berarti 13% kuman BTA masih tahan dengan obat BTA karena sel-sel tuberkulosis masih utuh.
2. Dengan metode Genexpert dari 15 sampel yang di analisa terdapat 4 sampel yang terdeteksi yaitu no.3 dan no.8 (detectif medium) no.11 det(detectif low) dan no.12: (detectif very low) berarti ada 26% kuman

DAFTAR PUSTAKA

Aditama T. Y 1994. *Tuberculosis Paru*, Universitas Indonesia, Jakarta

Amin M, Alsagaff H. Saleh. T. 1993. *Ilmu Penyakit Paru*. Airlangga: Surabaya.

Dinas Kesehatan Sulbar 2010, *Profil Kesehatan Provinsi Sulawesi Barat*

Dzen. M.S Roekistiningsih, Santoso S, Winarji S 2003. *Bakteriologi Medik*. Tim Mikrobiologi FK Universitas Brawijaya.

Departemen Kesehatan RI 2008. *Pedoman Nasional penanggulangan tuberculosis*.

Kementerian Kesehatan Republik Indonesia 2010, *Panduan Pengelolaan Logistik Pengendalian Tuberculosis*.

Departemen Kesehatan RI 2007. *Pemeriksaan Mikroskopis Tuberculosis*.

Soeparman, Waspadji S. 1990, *Ilmu Penyakit dalam* Balai Penerbit FK-UI Edisi II Jakarta.

Ganiswarna, G.S. 1995. *Farmakologi dan Terapi*, Edisi ke empat, Bagian Farmakologi FK-UI, Jakarta