

## ARTIKEL PENELITIAN

**Studi Literatur Hasil Pemeriksaan Tcm (Tes Cepat Molekuler),  
Mikroskopik Bta Dan Kultur Pada Suspek Tb (Tuberkulosis)****\* Zuraida<sup>1)</sup>, Imas Latifah<sup>1)</sup>, Zipo Indri Atikasari<sup>1)</sup>**<sup>1)</sup>Prodi Analis Kesehatan, Fakultas Kesehatan, Universitas Mohammad Husni Thamrin, Jakarta**\*Correspondence author:** Zuraida, nurhasan.aida@gmail.com, Jakarta, Indonesia**Abstrak**

Tuberkulosis merupakan penyakit infeksi yang disebabkan oleh bakteri *Mycobacterium tuberculosis* yang mudah menular melalui udara. Angka kejadian di Indonesia pada tahun 2017 adalah 842.000 atau 319 per 100.000 penduduk. Tujuan dari penelitian ini adalah untuk mengetahui kemampuan parameter TCM, mikroskopis BTA dan kultur dalam mendiagnosis. Karya tulis ilmiah ini disusun berdasarkan studi literatur dengan hasil analisis pasien TB mencurigakan yang memeriksakan TCM, BTA mikroskopis dan kultur TB dengan 3 jurnal periode 2016 - 2018. Hasil yang diperoleh dari ketiga jurnal tersebut didapatkan bahwa kemampuan TCM lebih baik dari kemampuan mikroskopis BTA. Kesimpulan yang diperoleh dari penelitian ini adalah sensitivitas yang lebih baik pada metode TCM begitu pula dengan spesifisitas dibandingkan dengan metode mikroskopis BTA.

**Kata kunci** : TCM, Mikroskopis BTA, Kultur**Abstract**

*Tuberculosis is an infectious disease caused by the bacteria *Mycobacterium tuberculosis* which is easily transmitted through the air. The incidence in Indonesia in 2017 was 842,000 or 319 per 100,000 population. The purpose of this study was to determine the ability of TCM parameters, microscopic AFB and culture in diagnosing. This scientific paper was prepared based on literature studies with the results of analysis on TB suspicious patients who examined TCM, microscopic AFB and TB culture with 3 journals for the period 2016 - 2018. The results obtained from the three journals found that TCM ability was better than the microscopic ability of AFB. The conclusion obtained from this study is that the sensitivity is better in the TCM method and so does the specificity compared to the microscopic BTA method.*

**Keywords** : TCM, BTA Microscopic, Culture

## PENDAHULUAN

Tuberkulosis (TB) adalah penyakit menular yang disebabkan oleh kuman *Mycobacterium tuberculosis* (MTB). TB merupakan penyakit yang mudah menular melalui udara dari sumber penularan yaitu pasien TB BTA positif pada waktu batuk atau bersin, pasien menyebarkan kuman ke udara dalam bentuk percikan dahak. Sekali batuk dapat menghasilkan sekitar 3000 percikan dahak(1).

WHO memperkirakan insiden tahun 2017 sebesar 842.000 atau 319 per 100.000 penduduk dan Kematian karena TB diperkirakan sebesar 107.000 atau 40 per 100.000 penduduk . Dengan insiden sebesar 842.000 kasus per tahun dan notifikasi kasus TB sebesar 569.899 kasus maka masih ada sekitar 32% yang belum ternoifikasi baik yang belum terjangkau, belum terdeteksi maupun tidak dilaporkan. Dari angka insiden ini dilakukan perhitungan beban TB di masing-masing provinsi dan kabupaten/kota. Untuk perhitungan beban TB di tingkat kabupaten/kota, Ditjen P2P telah menerbitkan Buku Panduan Penentuan Beban dan Target Cakupan Penemuan dan Pengobatan TB di Indonesia Tahun 2019-2024(2).

Pemeriksaan penunjang penyakit TB dapat dilakukan pemeriksaan TCM (Tes cepat molekuler), pemeriksaan mikroskopis BTA, foto thoraks, tes tuberkulin (mantoux) dan pemeriksaan kultur MTB (3). Kultur *Mycobacterium tuberculosis* dari dahak penderita merupakan gold standard untuk penegakan diagnosa TB saat ini. Media yang umum digunakan adalah media Lowenstein Jensen (LJ) yaitu media berbasis telur yang digabungkan dengan penggunaan elektrolit dan malachite green direkomendasikan sebagai isolasi, kultur dan studi kerentanan terhadap obat ( Srioetami,2013) dan media cair *Mycobacteria Growth Indicator Tube* (MGIT) suatu medium isolasi mikobakterium yang mengandung 4 mL middlebrook 7H9 broth base. MGIT merupakan suatu metode untuk kultur atau pertumbuhan dari MTB.Kekurangan kultur karena sifat MTB lambat pada waktu pembelahan sekitar 20 jam, sehingga dikultur pertumbuhan baru tampak setelah 4 – 8 minggu.

Pemeriksaan TCM (MTB/Rifampisin) MTB/RIF adalah suatu alat uji menggunakan cartridge berdasarkan Nucleic Acid Amplifikation Test ( NAAT) secara otomatis untuk mendeteksi kasus TB dan resistensi rifampisin, dan dapat dilakukan walaupun sampel sputum hanya 1 ml. World Health Organization (WHO) merekomendasikan pemakaian GeneXpert untuk mengevaluasi pasien tersangka TB. GeneXpert dinilai mampu memberikan keuntungan

untuk diagnosa awal TB dan penggunaan sistem diagnostik ini dapat meningkatkan kepastian diagnosa secara cepat untuk semua pasien (4).

Pemeriksaan mikroskopis BTA digunakan untuk Identifikasi bakteri (morfologi/bentuk) memerlukan suatu pewarnaan yang menggunakan zat-zat warna yang telah ditentukan. Zat warna yang banyak digunakan antara lain adalah fuschin karbol, asam alcohol dan metyen blue , Agar bakteri agar dapat diwarnai , sebelumnya harus dibuat sediaan di atas kaca objek (pulasan), dimana pulasan nantinya dikeringkan pada suhu kamar dan bakteri difiksasi dengan pema nasan di atas nyala api. Setelah dingin pulasan diwarnai dengan zat warna tertentu sesuai dengan pemeriksaan apa yang diinginkan (5).

## **METODE PENELITIAN**

Proses pengumpulan data dilakukan dengan penyaringan berdasarkan kriteria yang ditentukan dari setiap jurnal yang diambil, tahun sumber literatur yang diambil mulai tahun 2012 sampai dengan 2018, kesesuaian keyword penulisan, keterkaitan hasil penulisan dan pembahasan, strategi dalam pengumpulan jurnal berbagai literatur dengan menggunakan situs jurnal yang sudah terakreditasi seperti ProQuest, PubMed, Research Gate, SagePub, Scholar, dan seterusnya, Setelah mendapatkan dan mengumpulkan data-data dari sumber jurnal penelitian yang terkait, lakukan pembahasan dari hasil tersebut .

## **HASIL DAN PEMBAHASAN**

Dari studi literatur jurnal tahun 2016 dan 2018 didapat penulis Bajrami dkk(2018) ; Bajrami dkk (2016) dan Agrawal dkk (2016) yang meneliti tetang akurasi metoda – metoda pemeriksaan dalam diagnosis Tuberkulosis sebagai berikut :

### **1. Kemampuan pemeriksaan parameter TCM, Mikroskopis BTA dan Kultur**

Dari ketiga jurnal tersebut diketahui bahwa untuk diagnosis Tuberkulosis dapat menggunakan TCM, Mikroskopis BTA dan kultur seperti tabel dibawah ini :

*Tabel 1*  
*Hasil pemeriksaan TCM, Mikroskopis BTA, dan Kultur TB*

| Variabel           | Jurnal 1 |     |       | Jurnal 2 |    |       | Jurnal 3 |    |       |     |
|--------------------|----------|-----|-------|----------|----|-------|----------|----|-------|-----|
|                    | Kultur   |     |       | Kultur   |    |       | Kultur   |    |       |     |
|                    | +        | -   | Total | +        | -  | Total | +        | -  | Total |     |
| TCM                | +        | 165 | 34    | 199      | 28 | 6     | 34       | 33 | 9     | 42  |
|                    | -        | 15  | 587   | 602      | 2  | 80    | 82       | 5  | 123   | 128 |
|                    | Total    | 180 | 621   | 801      | 30 | 86    | 116      | 38 | 132   | 170 |
| Mikroskopis<br>BTA | +        | 85  | 7     | 92       | 16 | 1     | 17       | 14 | 0     | 14  |
|                    | -        | 95  | 614   | 709      | 14 | 85    | 99       | 24 | 132   | 156 |
|                    | Total    | 180 | 621   | 801      | 30 | 86    | 116      | 38 | 132   | 170 |

Sensitivitas dan Spesifisitas dari metode TCM dan Mikroskopis BTA terhadap Kultur

Dari ketiga jurnal tersebut didapatkan sensitivitas dan spesifisitas dari metode TCM dan Mikroskopis BTA seperti tabel dibawah ini :

*Tabel 2.*  
*Sensitivitas dan Spesifisitas pemeriksaan TCM, Mikroskopis BTA terhadap Kultur TB*

|                    | Jurnal 1     |              | Jurnal 2     |              | Jurnal 3     |              |
|--------------------|--------------|--------------|--------------|--------------|--------------|--------------|
|                    | Sensitivitas | Spesifisitas | Sensitivitas | Spesifisitas | Sensitivitas | Spesifisitas |
| TCM                | 82,3         | 97,6         | 82,3         | 97,6         | 86,84        | 93,18        |
| Mikroskopis<br>BTA | 65,5         | 91,5         | 94,1         | 85,7         | 36,84        | 100          |

## Pembahasan

Kemampuan dari parameter TCM , Mikroskopis BTA dan Kultur didapatkan dengan hasil TCM yang lebih baik karena pemeriksaan TCM karena mampu mendeteksi 1 DNA *Mycobacterium tuberculosis* dalam 1 ml sputum didalam tubuh pasien serta mampu dapat membaca resisten Ripamfislin secara bersamaan sedangkan Mikroskopis BTA memiliki banyak faktor yang mempengaruhi hasil seperti kesalahan pada proses pembuatan preparat seperti ukuran tidak 2x3, ketebalan tidak rata,kebersihan preparat dan kesalahan pada proses pewarnaan sehingga dapat terjadinya kesalahan pada saat pembacaan.

Sensitivitas dan Spesifisitas dari metode TCM dan Mikroskopis BTA terhadap Kultur Menurut WHO(2013) sensitivitas dan spesifisitas TCM untuk diagnosa TB paru dewasa dan anak – anak adalah 88% dan 99%. Dalam mendeteksi MTB menggunakan TCM yang dibandingkan dengan gold standar memiliki Jurnal 1 sensitivitas 82,3 % dan spesifisitas 97,6%, Jurnal 2 sensitivitas 82,3 % dan spesifisitas 97,6% dan Jurnal 3 sensitivitas 86,84 % dan spesifisitas 93,18 % yang

berarti metode TCM dapat digunakan untuk diagnosis TB dikarenakan didapatkan hasil nilai sensitivitas dan spesifisitas yang tinggi. Pada pemeriksaan Mikroskopis BTA yang dibandingkan dengan gold standar memiliki Jurnal 1 sensitivitas 65,5 % dan spesifisitas 91,5 %, Jurnal 2 sensitivitas 94,1 % dan spesifisitas 85,7 % dan Jurnal 3 sensitivitas 36,84% dan spesifisitas 100 %, namun sensitivitas lebih rendah dibandingkan TCM. Hal ini dapat disimpulkan bahwa TCM lebih baik dalam mendeteksi pasien yang terinfeksi MTB dan spesifisitas Mikroskopis BTA lebih rendah dibandingkan TCM, hal ini dapat disimpulkan bahwa TCM mampu mengidentifikasi dengan benar seseorang yang tidak menderita penyakit TB.

## SIMPULAN

Kemampuan TCM lebih baik dibandingkan Mikroskopis BTA. Tes Cepat Molekuler dan Mikroskopis BTA dengan kultur sebagai gold standar berdasarkan sensitivitas dan spesifisitas. Dari ketiga jurnal tersebut didapatkan hasil TCM lebih sensitivitas dan spesifisitas dibandingkan dengan Mikroskopis BTA

## REFERENSI

- Aini, N., Ramadiani and Hatta, 2017, "*Sistem Pakar Pendiagnosa Penyakit Tuberkulosis*", Jurnal Informatika Mulawarman.
- World Health Organization (WHO), 2018
- PMK NO 67 tahun 2016, 2017, *penanggulangan tuberkulosis: kementerian kesehatan*
- Kemendes RI 2018. *Pengendalian Penyakit*. Profil Kesehatan Indonesia
- Departemen Kesehatan RI, 2012, *Strategi Nasional Pengendalian TB di Indonesia*. Jakarta: Ditjen P2PL Depkes RI.
- Rrezarta Bajrami, Gjyle Mulliqi, Arsim Kurti, Greta Lila, Lul Raka, 2018 '*Assessment of Diagnostic Accuracy of GeneXpert Mycobacterium tuberculosis/Rifampicin in Diagnosis of Pulmonary Tuberculosis in Kosovo*' : Biomed Biotechnol Res J
- Rrezarta Bajrami, Gjyle Mulliqi, Arsim Kurti, Greta Lila, Lul Raka, 2016, '*Comparison of GeneXpert MTB/RIF and conventional methods for the diagnosis of tuberculosis in Kosovo*': The Journal of infection in developing countries.
- Monika agrawal, Ashish Bajaj, Vinay Bhatia, Sarjana Dutt, 2016 '*Comparative Study of GeneXpert with ZN Stain and Culture in Samples of Suspected Pulmonary Tuberculosis*' : Journal of Clinical and Diagnostic Research.