BAB 1

PENDAHULUAN

A. Latar belakang

Tuberkulosis (TB) adalah penyakit infeksi dan menular yang disebabkan oleh *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. Pemeriksaan penunjang penyakit TB dapat dilakukan pemeriksaan Tes cepat molekuler, pemeriksaan BTA metode ziehl-neelsen, foto thoraks, tes tuberkulin (mantoux) dan pemeriksaan kultur MTB. Kultur *Mycobacterium tuberculosis* dari dahak penderita merupakan gold standart untuk penegakan diagnosa TB saat ini. Media yang kultur dan studi kerentanan terhadap obat (Srioetami, 2013) dan media cair *Mycobacteria Groumum* digunakan adalah media Lowenstein Jensen (LJ) yaitu media berbasis telur yang digabungkan dengan penggunaan elektrolit dan malachite green direkomendasikan sebagai isolasi, kwth 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. Kekuangan kultur karena sifat MTB lambat pada waktu pembelahan sekitar 20 jam, sehingga dikultur pertumbuhan baru tampak setelah 4 – 8 minggu (Nurul Husna, 2020).

Pemeriksaan Test Cepat Molekuler adalah suatu alat uji cartridge berdasarkan Nucleic Acid Amplifikation Test (NAAT) secara otomatis untuk mendeteksi kasus TB dan resistensi riampisin, dan dapat dlakukan walaupun sampel sputum hanya 1 ml. Wold Health Organization (WHO) merekomendasikan

pemakaian TCM untuk mengevaluasi pasien tersangka TB . TCM ini nilai mampu memberikan keuntungan untuk diagnosa awal TB dan penggunaan sistem diagnostik ini dapat meningkatkan kepastian diagnosa secara cepat untuk semua pasien (Zuraida et al, 2021).

Table 1.1 Kelebihan dan kekurangan Test Cepat Molekuler (TCM), metode Ziehl-Neelsen, dan kultur sputum

No	Metode pemeriksaan	Kelebihan	Keterangan
1	Pemeriksaan BTA Metode Ziehl-Neelsen	Metode yang cepat dan relatif murah Dapat memberikan hasil dalam waktu singkat Cocok untuk digunakan dalam pengawasan pasien selama pengobatan	Sensitivitas rendah, terutama pada kasus TB paru yang BTA negatif Tergantung pada keterampilan mikroskopis dan kualitas sampel dahak Tidak dapat membedakan antara infeksi baru dan infeksi lama
2	Metode Tes Cepat Molekuler	Sensitivitas dan spesifisitas tinggi Dapat mendeteksi resistensi terhadap obat anti TB Hasil diperoleh lebih cepat dibandingkan dengan kultur sputum	Mebutuhkan peralatan khusus dan keahlian teknis dalam pengoperasian Tidak selalu menunjukkan bakteri <i>M. Tuberculosis</i> masih hidup
3	Kultur Sputum	Sensitivitas yang tinggi Dapat mengidentifikasi jenis dan resistensi obat <i>mycobacterium tuberculosis</i> Penting untuk mengkonfirmasi diagnosis dan penentuan jenis TB	Waktu yang lama untuk memperoleh hasil (biasanya beberapa minggu) Biaya lebih tinggi Mebutuhkan fasilitas laboratorium yang memadai

Sumber : <http://journal.thamrin.ac.id>

Pemeriksaan BTA metode Ziel-Neelsen 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

fuchsin karbol, asam alcohol dan methylen blue, agar baketri dapat diwarnai, sebelumnya harus buat sediaan diatas kaca objek (pulasan), dimana pulasan nantinya dikeringkan pada suhu kamar dan bakteri difiksasi dengan pemanasan diatas nyala api. Setelah dingin pulasan diwarnai dengan zat warna tertentu sesuai dengan pemeriksaan apa yang diinginkan. menggunakan metode konvensional apusan apusan langsung sputum dan kultur. Metode konvensional kurang sensitif sehingga hanya dapat mendeteksi setengah dari TB aktif. Kultur merupakan metode gold standard akan tetapi membutuhkan keterampilan teknisi laboratorium dan menghabiskan banyak waktu mulai dari beberapa hari sampai beberapa minggu untuk mendapatkan hasil. Diagnosis dini TB dan deteksi resistensi obat TB meningkatkan kelangsungan hidup karena dengan mengidentifikasi lebih cepat akan dapat mengobatinya pada tahap awal dan mengurangi angka kematian (Kemenkes RI 2012).

Dekontaminasi dilakukan untuk mengumpulkan BTA didalam spesimen yang semula tersebar dan juga untuk membunuh kuman lain selain mikobakterium, sehingga diharapkan temuan BTA dapat diperbesar. Terdapat banyak metode dekontaminasi dan setiap metode tersebut mempunyai keunggulan tersendiri dibandingkan dengan metode lainnya. Pemilihan metode banyak ditentukan oleh iklim, suhu, udara, transportasi, jenis spesimen serta hal yang mempengaruhi derajat pencemaran (kontaminasi). Metode modifikasi kubica banyak digunakan untuk meningkatkan kemungkinan ditemukannya bakteri MTB pada sputum, metode ini menggunakan bahan dekontaminan NaOH merupakan basa kuat yang dapat membunuh kuman selain mikobakterium serta berfungsi pula sebagai agen mukolitik (Elisabet Frida, S Ibrahim, 2006).

Tes Cepat Molekuler (TCM) merupakan pemeriksaan molekuler secara otomatis dan terintergrasi dengan teknik *Polymerase Chain Reaction* (PCR) berdasarkan uji *Deoxyribonucleic acid* (DNA) bakteri untuk mendeteksi MTB dan sekaligus mendeteksi resistensi bakteri tersebut terhadap rifampisin. TCM memiliki sensitivitas 96,5 % dalam mendiagnosis *Multi Drug Resistance* Tuberculosis (TB-MDR) dan sensitivitas 96,1 %. Dalam mendeteksi resistensi rifampisin (Kurniawan E dkk, 2016).

Hasil uji diagnostik dengan teknik cepat molekuler untuk mendiagnosis TB paru BTA negatif didapatkan sensitivitas 95,46%, nilai prediksi negatif 87,5% TCM memiliki sensitivitas, spesifitas, nilai prediksi positif, nilai negatif dan akurasi yang tinggi pada TB paru BTA negatif. Untuk mendiagnosa suatu penyakit harus memiliki tingkat akurasi yang baik, sehingga dibutuhkan validitas dari suatu metode pemeriksaan untuk menentukan individu yang sakit dan yang tidak sakit (Komariah dkk, 2022). Validitas suatu metode pemeriksaan dapat dilakukan dengan menilai dan spesifitas dari metode tersebut (Siregar dkk, 2018). Puskesmas Kupang kabupaten Mojokerto memiliki pelayanan fasilitas pemeriksaan TB dengan pemeriksaan metode ZN dan TCM. Pemeriksaan yang digunakan memiliki validitas yang baik maka perlu mengetahui nilai sensitivitas dan spesifitas dari pemeriksaan tersebut. Penelitian ini juga akan dilakukan uji untuk mengetahui pemeriksaan BTA metode Ziehl Neelsen dan Tes Cepat Molekuler.

B. Rumusan masalah

Metode manakah yang lebih spesifik dan sensitif antara Metode Ziehl-Neelsen dengan TCM dalam mendiagnosis TBC dengan gold standart Kultur BTA?

C. Tujuan Penelitian

1. Tujuan umum

Mengetahui perbandingan spesifitas dan sensitifitas hasil BTA metode Ziehl-neelsen dan metode TCM di Puskesmas terhadap gold standart memakai kultur BTA.

2. Tujuan khusus

- a. Menganalisis sensitifitas dan spesifitas pemeriksaan BTA metode Ziehl-Neelsen terhadap BTA metode kultur.
- b. Menganalisis sensitifitas dan spesifitas pemeriksaan BTA metode TCM terhadap BTA metode kultur.
- c. Membandingkan sensitifitas dan spesifitas pemeriksaan BTA metode Ziehl-Neelsen dengan metode TCM.

D. Manfaat penelitian

1. Bagi peneliti

Penelitian ini dapat digunakan untuk meningkatkan wawasan ilmu pengetahuan kesehatan Masyarakat, khususnya ketepatan spesifitas dan sensitifitas hasil BTA strategi BTA metode Ziehl-Neelsen dengan metode TCM dengan menggunakan gold standar kultur sputum BTA

2. Bagi responden

Hasil Penelitian ini dapat digunakan untuk menambah informasi mengenai ketepatan hasil BTA mana yang lebih baik digunakan untuk pemeriksaan ke arah metode Ziehl-Neelsen spesifitas lebih rendah atau menggunakan TCM karena TCM lebih spesifitasnya lebih tinggi tapi keduanya masih bisa

ditegakkan untuk menentukan pemeriksaan TBC meski dengan sensitifitas yang berbeda.

3. Bagi puskesmas

Hasil penelitian dapat dijadikan sebagai sarana menegakkan hasil BTA dalam menentukan diagnosis tuberculosis (TBC)

4. Bagi institusi pendidikan

Hasil Penelitian ini dapat digunakan untuk menambah wawasan dan kemampuan berpikir mengenai menegakkan hasil diagnose TBC. Hasil Penelitian ini dapat digunakan untuk menambah daftar referensi baru untuk penelitian selanjutnya

E. Keaslian penelitian

Nama Penulis	Judul Artikel	Nama Jurnal	Variabel dan Subyek Penelitian
Irene S. Wiworuntu, John Porotu'o, Olivia A. Waworuntu (2016)	Hasil Diagnostic <i>Mycobacterium Tuberculosis</i> Dengan Pewarnaan Ziehl-Neelsen Pada Penderita Batuk > 2 Minggu Di Puskesmas Ranotana, Puskesmas Wenang, Puskesmas Sario Manado	Jurnal E-Biomedik(Ebm), Volume 4, Nomor 1, Januari-Juni 2016	Variabel : Hasil Diagnostic <i>Mycobacterium Tuberculosis</i> Dengan Pewarnaan Ziehl-Neelsen
Nurlia naim, novi utami dewi (2018)	Performa test cepat molekuler (TCM) dalam diagnose tuberculosis di balai besar Kesehatan paru masyaakat makasar	Jurnal Media Analisis Kesehatan , Vol. 9, No. 2, November 2018 http://journal.poltekk.es-mks.ac.id/ojs2/index.php/medianalis e-ISSN:2621-9557, p-ISSN:2087-1333	Variabel : Performa test cepat molekuler (TCM) dalam diagnose tuberculosis
Niken; Yulia, Ika; dkk.(2022)	Hubungan kualitas sediaan bakteri tahan asam (BTA) terhadap hasil diagnosis pasien tuberculosis paru di rumah sakit Yos Sudarso padang	JPP: Jurnal Kesehatan Poltekes Palembang Vol 17, No 1, Juni 2022, e-ISSN 2654-3427	Variabel : Kualitas Sediaan Sputum BTA
Zuraida, Imas Latifah , Zipo Indri Atikasari (2021)	Studi Literatur Hasil Pemeriksaan Tem (Tes Cepat Molekuler), Mikroskopik Bta Dan Kultur Pada Suspek Tb (Tuberkulosis)	cAnakes: Jurnal Ilmiah Analisis Kesehatan Vol. 7 No.1; Maret 2021; p-ISSN: 2088-5687 e-ISSN: 2745-6099	Variabel : Presentase perbandingan sensitifitas dan spesifitas metode zeihl-neelsen dan metode TCM
Nurul Husna,	Perbandingan Hasil Pemeriksaan	Jurnal Riset Kesehatan	Variabel :

Novi Utami Dewi (2020)	Mikroskopis Basil Tahan Asam Metode Dekontaminasi Dengan Metode Tes Cepat Molekuler	Poltekkes Depkes Bandung Vol 12 No 2 Oktober 2020	Membandingkan hasil pemeriksaan mikroskopis BTA dengan dekontaminasi dengan metode tes cepat molekuler
---------------------------	---	---	--