

**KORELASI ANTARA HASIL TES MIKROSKOPIS DENGAN TES CEPAT MOLEKULER PADA
PASIEN TUBERCULOSIS DAN MULTIDRUG RESISTEN TUBERCULOSIS
DI RSUD Dr. H CHASAN BOESOIRIE TERNATE**

Correlation Between Microscopic Test Result With Rapid Molecular Test In Tuberculosis and Multidrug Resistent Tuberculosis Patient at RSUD of Dr. H Chasan Boesoirie Ternate

Andi Sitti Nur Afiah¹, Fera The², Jihan Ariyati A Marhaban³

¹Departemen Patologi Klinik Fakultas Kedokteran Universitas Khairun

²Departemen Ilmu Kesehatan Masyarakat Fakultas Kedokteran Universitas Khairun

³Program Studi Pendidikan Dokter Fakultas Kedokteran Universitas Khairun

*E-mail : jihanmarhaban99@gmail.com

ABSTRACT

Tuberculosis (TB) is a pulmonary disease caused by Mycobacterium tuberculosis. Globally in 2018 the estimated number of people affected by TB was estimated at 10.0 million population and 484,000 cases of multidrug-resistant TB (MDR-TB). This study aims to determine the correlation between microscopic test results with RMT on TB and MDR-TB patients at RSUD Dr. H Chasan Boesoirie Ternate. This type of research is analytical research using a retrospective approach. The sample in this study were patients with suspected TB and MDR-TB who had performed microscopic tests and TCM in February – April at 2020 in the Clinical Pathology Laboratory of RSUD Dr. H Chasan Boesoirie Ternate, who met the inclusion and exclusion criteria. Data were analyzed using the SPSS program analysis was carried out in stages, namely by univariate and bivariate using chi-square test. From 100 samples, the results of RMT examination with TB suspects were 30 rifampicin sensitive samples with 2 rifampicin resistance and 5 rifampin sensitive samples for TB MDR-TB suspects RMT examination results. Chi-square test results obtained the value of $p = 000$ ($p < 0.05$). There is still a significant difference between the microscopic test results with RMT in TB and MDR-TB suspect patients at RSUD Dr. H Chasan Boesoirie Ternate.

Keywords: Microscopic Tes, TB, TB-MDR, RMT.

ABSTRAK

*Tuberculosis (TB) adalah penyakit paru akibat Mycobacterium tuberculosis. Secara Global pada tahun 2018 estimasi orang yang terkena penyakit TB diperkirakan 10,0 juta penduduk dan 484.000 kasus TB multidrug-resistant (TB-MDR). Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui korelasi antara hasil tes mikroskopis dengan Tes Cepat Molekuler (TCM) pada pasien TB dan TB-MDR di RSUD Dr. H Chasan Boesoirie Ternate. Jenis penelitian ini adalah penelitian analitik dengan menggunakan pendekatan retrospektif. Sampel dalam penelitian ini adalah penderita suspek TB dan TB-MDR yang telah melakukan tes mikroskopis dan TCM pada bulan Februari - April tahun 2020 di laboratorium Patologi Klinik RSUD Dr. H Chasan Boesoirie Ternate yang memenuhi kriteria inklusi dan kriteria eksklusi. Data dianalisis menggunakan program SPSS analisis dilakukan secara bertahap, yaitu dengan univariat dan bivariat dengan menggunakan uji *chi-square*. Dari 100 sampel didapatkan hasil pemeriksaan TCM suspek TB 30 sampel sensitif rifampisin dengan 2 resisten rifampisin dan hasil pemeriksaan TCM suspek TB-MDR 5 sampel sensitif rifampisin. Hasil uji korelasi *chi-square* didapatkan nilai $p=000$ ($p<0.05$). Terdapat korelasi yang signifikan antara hasil tes mikroskopis dengan TCM pada pasien suspek TB dan TB-MDR di RSUD Dr. H Chasan Boesoirie Ternate.*

Kata kunci: TB, TB-MDR, TCM, Tes Mikroskopis.

PENDAHULUAN

Tuberculosis (TB) adalah penyakit paru akibat Mycobacterium tuberculosis (M. tuberculosis) dan memiliki gejala berupa batuk yang berlangsung lama yaitu lebih dari 3 minggu, biasanya berdahak dan terkadang mengeluarkan darah. Penderita TB juga akan merasakan gejala berupa demam, lemas, berat badan menurun, tidak nafsu makan, nyeri dada dan berkeringat di malam hari. M. tubercuosis tidak hanya menyerang paru-paru, tetapi juga bisa menyerang tulang, usus, atau kelenjar. Penyakit ini ditularkan dari percikan ludah yang keluar dari penderita TB ketika berbicara, batuk, atau bersin. Penyakit ini lebih rentan terkena pada seseorang yang kekebalan tubuhnya rendah, misalnya penderita Human Immunodeficiency Virus (HIV)-¹

Secara Global pada tahun 2018 estimasi orang yang terkena penyakit TB diperkirakan 10,0 juta penduduk (sekitar 9,0-11,1 juta) dan rata-rata penemuan kasus TB sekitar 130 kasus/100.000 penduduk, dengan

484.000 kasus TB *multidrug-resistant* (TB-MDR).¹ Sebagian besar estimasi insiden TB terjadi di kawasan Asia Tenggara sebesar 45%, pada tahun 2019, Indonesia termasuk urutan ke 3 negara terbesar di dunia sebagai penyumbang penderita TB setelah India dan China dengan estimasi insiden sebesar 845.000 kasus dengan 9.875 kasus TB-MDR, TB HIV 11.117 kasus dan TB anak 63.111 kasus.² Pada tahun 2018 insiden TB di Maluku Utara sebesar 3.580 kasus dengan 18 kasus TB-MDR.³ Sedangkan di kota Ternate sebanyak 452 kasus/100.000 penduduk dengan 5 kasus TB-MDR, distribusi yang berjenis kelamin laki-laki sebanyak 271 orang dan yang berjenis kelamin perempuan 181 orang.⁴

Salah satu hambatan dalam meningkatkan penemuan kasus TB saat ini yaitu keterbatasan dari teknik atau metode diagnostik. Metode diagnostik yang sering digunakan ialah pemeriksaan Bakteri Tahan Asam (BTA) secara mikroskopis dengan pewarnaan *Ziehl Neelsen*, sedangkan pewarnaan *Ziehl Neelsen* memiliki kekurangan dalam hal teknik pembuatan sediaan dan interpretasi hasil dari pemeriksaan BTA yaitu jumlah bakteri yang dibutuhkan relatif besar, minimal 104-105 bakteri/ml sputum, untuk mendapatkan hasil positif sehingga umumnya hanya efektif terhadap pasien yang sudah memiliki manifestasi klinis yang memerlukan waktu hampir satu bulan atau bahkan lebih.⁵

Perkembangan dari teknologi saat ini yang dapat dengan cepat mengidentifikasi keberadaan *M. tuberculosis* dan resistensi rifampisin secara simultan yaitu dengan melakukan Tes Cepat Molekuler (TCM) sehingga inisiasi dini terapi yang akurat dapat diberikan dan dapat mengurangi insiden TB secara umum. Kelebihan utama dari TCM ini adalah hasil pemeriksaan dapat diketahui lebih cepat yaitu dalam waktu 2 jam dan alat ini cocok digunakan pada daerah endemis serta dapat dilakukan walaupun sampel sputum hanya 1 ml tetapi memiliki kekurangan seperti biaya alat yang mahal dan sumber daya manusia terlatih yang masih kurang dalam pengelolaan spesimen.⁶

Tujuan penelitian Untuk mengetahui korelasi antara hasil tes mikroskopis dengan TCM pada pasien TB dan TB-MDR di RSUD Dr. H Chasan Boesoirie Ternate.

METODE

Jenis, Tempat Dan Waktu

Jenis penelitian ini adalah penelitian analitik dengan menggunakan pendekatan retrospektif. Penelitian ini dilakukan di Laboratorium Patologi Klinik di RSUD Dr. H Chasan Boesoirie Ternate Waktu Penelitian Penelitian ini dilakukan pada bulan Mei-Juni 2020.

Populasi dan Sampel

Populasi dari penelitian ini adalah seluruh penderita suspek TB dan TB-MDR yang telah melakukan tes mikroskopis dan TCM pada bulan Februari – April. Teknik pengambilan sampel pada penelitian ini menggunakan metode *purposive sampling* berdasarkan kriteria inklusi dan eksklusi.

Teknik Penumpukan Data

Data yang digunakan dalam penelitian ini adalah data sekunder. Data sekunder diperoleh dari registrasi pemeriksaan laboratorium pasien suspek TB dan TB-MDR di RSUD Dr. H Chasan Boesoirie Ternate.

Analisis Data

Data dianalisis menggunakan program SPSS analisis dilakukan secara bertahap, yaitu dengan univariat dan bivariat dengan menggunakan uji *chi-square*.

HASIL

Penelitian ini dilaksanakan di RSUD Dr H Chasan Boesoirie Ternate pada bulan Mei – Juni 2020. Hasil penelitian sampel yang didapatkan sejumlah 100 orang yang terdiri dari 90 pasien suspek TB dan 10 pasien suspek TB-MDR.

Frekuensi hasil tes mikroskopis pasien suspek TB didapatkan hasil terbanyak yaitu negatif sebanyak 71 sampel (78,9%) diikuti dengan 1+ sebanyak 7 sampel (7,8%), 3+ sebanyak 6 sampel (6%) dan 2+ sebanyak 3 sampel (3,3%) sedangkan yang paling sedikit yaitu Scanty sebanyak 3 sampel (3,3%).

Frekuensi hasil tes mikroskopis pasien suspek TB-MDR didapatkan hasil terbanyak yaitu negatif sebanyak 7 sampel (70%) diikuti dengan 1+ sebanyak 2 sampel (20%) dan 3+ sebanyak 1 sampel (10%).

Frekuensi hasil TCM pasien suspek TB didapatkan hasil terbanyak yaitu negatif sebanyak 58 sampel (64,4%), diikuti sensitif rifampisin sebanyak 30 sampel (33,3%), sedangkan yang paling sedikit resisten rifampisin sebanyak 2 (2,2%).

Frekuensi hasil TCM pasien suspek TB-MDR didapatkan hasil terbanyak yaitu negatif sebanyak 5 sampel (50%) dan sensitif rifampisin sebanyak 5 sampel (50%).

Frekuensi hasil tes mikroskopis dan TCM yang memiliki hasil negatif sebanyak 58 sampel (100%), sedangkan tes mikroskopis negatif dan TCM sensitif rifampisin sebanyak 14 sampel (40%), pemeriksaan mikroskopis scanty dengan TCM sensitif rifampisin sebanyak 3 sampel (10 %), tes mikroskopis +1 dengan

sensitif rifampisin sebanyak 6 sampel (20%), tes mikroskopis +2 dengan sensitif rifampisin sebanyak 3 sampel (10%), tes mikroskopis +3 sebanyak 6 sampel (20%), dan tes mikroskopis negatif dengan TCM resisten rifampisin sebanyak 1 sampel (50%), tes mikroskopis +1 dengan TCM resisten rifampisin sebanyak 1 sampel (50%). Hasil *uji chi square* didapatkan nilai 000 ($p < 0,05$) artinya ada hubungan signifikan (korelasi) terhadap Tes Mikroskopis dan TCM suspek TB.

Frekuensi hasil tes mikroskopis dan TCM yang memiliki hasil negatif sebanyak 5 sampel (100%), sedangkan tes mikroskopis negatif dan TCM sensitif rifampisin sebanyak 2 sampel (40%), tes mikroskopis +1 dengan sensitif rifampisin sebanyak 1 sampel (20%), tes mikroskopis +2 dengan sensitif rifampisin sebanyak 1 sampel (20%), tes mikroskopis +3 sebanyak 1 sampel (20%). Hasil *uji chi square* didapatkan nilai 000 ($p < 0,05$) artinya ada hubungan signifikan (korelasi) terhadap Tes Mikroskopis dan TCM pada suspek TB-MDR.

Berdasarkan Hasil penelitian yang telah dilakukan di laboratorium patologi klinik RSUD Dr. H Chasan Boesoerie Ternate didapatkan jumlah sampel yaitu 100 orang. Hasil Analisa Univariat menunjukkan frekuensi hasil tes mikroskopis pasien suspek TB didapatkan hasil terbanyak yaitu negatif sebanyak 71 sampel (78,9%) diikuti dengan 1+ sebanyak 7 sampel (7,8%), 3+ sebanyak 6 sampel (6%) dan 2+ sebanyak 3 sampel (3,3%) sedangkan yang paling sedikit yaitu Scanty sebanyak 3 sampel (3,3%). Dan frekuensi hasil tes mikroskopis pasien suspek TB-MDR didapatkan hasil terbanyak yaitu negatif sebanyak 7 sampel (70%) diikuti dengan 1+ sebanyak 2 sampel (20%) dan 3+ sebanyak 1 sampel (10%).

Hal tersebut serupa dengan penelitian sebelumnya yang dilakukan oleh Endah Sayumi 2018 di RSUD RAA Soewondo Pati dilakukan penelitian dengan jumlah sampel sebanyak 30 sampel dan didapatkan pemeriksaan mikroskopis dengan pewarnaan *Ziehl Neelsen* adalah hasil negatif sebanyak 20 (66,67 %), hasil scanty sebanyak 2 (6,67 %), hasil positif 1 sebanyak 5 (16,67 %), hasil positif 2 sebanyak 1 (3,32 %) dan hasil positif 3 sebanyak 2 (6,67 %). Adapun penelitian serupa yang dilakukan oleh Nurlia tahun 2017 di balai besar kesehatan paru masyarakat Makassar dengan jumlah sampel sebanyak 111 sampel hasil pemeriksaan negatif sebanyak 91 sampel (82%), diikuti dengan 1+ sebanyak 6 sampel (5,4%), 2+ sebanyak 7 sampel (6,3%), dan 3+ sebanyak 7 sampel (6,3%).^{16,17}

Berdasarkan penelitian yang telah dilakukan hasil menunjukkan bahwa hasil TCM pasien suspek TB didapatkan hasil terbanyak yaitu negatif sebanyak 58 sampel (64,4%), diikuti dengan sensitif rifampisin sebanyak 30 sampel (33,3%), sedangkan yang paling sedikit resisten rifampisin sebanyak 2 (2,2%). Dan hasil TCM pasien suspek TB-MDR didapatkan hasil terbanyak yaitu negatif sebanyak 5 sampel (50%) dan sensitif rifampisin sebanyak 5 sampel (50%).

Hal tersebut serupa dengan penelitian sebelumnya yang dilakukan oleh Zulfiana Amaliah tahun 2017 di RSUD Kota Tangerang Selatan dengan total sampel 375 sampel memperlihatkan hasil MTB tidak terdeteksi 218 (58,1%), diikuti dengan sensitif rifampisin sebanyak 112 (29,9%), dan resisten rifampisin sebanyak 42 (11,2%) dan Rifampisin resisten indeterminate sebanyak 3 (0,8%). Adapun penelitian yang dilakukan oleh Gusti Andhika 2017 di RSUD Ulin Banjarmasin dengan total sampel 113 sampel didapatkan hasil pemeriksaan TCM terbesar adalah MTB tidak terdeteksi sebanyak 59 (52%), diikuti dengan sensitif rifampisin sebanyak 35 (31%), dan resisten rifampisin sebanyak 19 (17%).^{18,19}

Berdasarkan hasil penelitian yang dilaksanakan di RSUD DR. H Chasan Boesoerie Ternate Tahun 2020 dari total 100 sampel suspek TB dan TB-MDR diperoleh hasil adanya korelasi antara hasil pemeriksaan mikroskopis dan TCM dengan hasil yang diperoleh dari uji *chi-square* didapatkan nilai ($p = 0,000$). Hasil ini sesuai dengan penelitian yang dilakukan Aulia tahun 2017 di RSUD Dr. H. Abdul Moeloek Lampung menyatakan bahwa terdapat korelasi yang signifikan antara hasil pemeriksaan sputum BTA dengan pemeriksaan *GeneXpert* menggunakan uji Spearman diperoleh nilai kemaknaan ($p = 0,0001$).²⁰

Berdasarkan penelitian ini didapatkan juga hasil tes mikroskopis pada suspek TB negatif namun hasil TCM menunjukkan positif rifampisin sensitif (40%) dan positif rifampisin resisten (50%). Dan pada suspek TB-MDR memiliki hasil tes mikroskopis negatif namun hasil TCM rifampisin sensitif (40%). Hasil penelitian ini tidak jauh berbeda dengan penelitian yang dilakukan Dina tahun 2019 di RSUD Wangaya kota Denpasar ditemukan hasil BTA negatif, namun hasil TCM *GeneXpert* menunjukkan positif rifampisin sensitif (14,6%) dan positif rifampisin resisten (2,4%), sehingga hal ini sangat membantu dalam penegakan diagnosis sering terjadi pasien yang secara klinis menunjukkan TB positif dan foto rontgen menunjukkan positif tapi hasil pemeriksaan mikroskopis negatif, maka hal ini bisa dibantu dengan adanya pemeriksaan pembanding yaitu TCM *GeneXpert*.²¹

Penelitian lain yang memiliki hasil serupa dilakukan oleh Erizka Rivani tahun 2019 di RSUP dr. Moh Hoesin Palembang memperlihatkan terdapat hasil pemeriksaan mikroskopis yang negatif tetapi ketika diperiksa secara TCM positif sebanyak 32 (7,0%). Adapun penelitian yang dilakukan oleh Víctor Vinuesa pada tahun 2017 di Rumah Sakit Clínico Universitario Fundación Spanyol didapatkan dari 44 sampel dahak, pada pewarnaan ZN menunjukkan 48% positif sementara PCR menunjukkan 71% positif, dari hasil yang didapatkan pemeriksaan PCR lebih baik karena beberapa hasil pemeriksaan negatif dengan sputum BTA memberikan hasil yang positif dengan TCM. Ini menunjukkan tingkat sensitivitas pemeriksaan TCM. Selain itu hal tersebut juga menunjukkan

bahwa semakin tinggi tingkat positivitas hasil pemeriksaan mikroskopis maka semakin tinggi pula positivitas hasil pemeriksaan dengan TCM.^{22,23}

Hal tersebut serupa dengan Penelitian yang dilakukan oleh Maria tahun 2016 di RSUP Sanglah didapatkan hasil pemeriksaan TCM sebesar 39,4%, sputum BTA dengan hasil positif 28,8% dan didapatkan sensitivitas dan spesifitas yaitu 88% dan 99%, TCM dikatakan lebih bagus untuk penegakan diagnosis TB. Adapun penelitian yang dilakukan oleh Kemal di Turki tahun 2016 didapatkan hasil perhitungan sensitivitas dan spesifitas dari metode mikroskopis dan metode *GeneXpert* didapatkan nilai sensitivitas mikroskopis adalah 60% dan spesifitas 100%. Sedangkan pada *GeneXpert* nilai sensitivitas 100% dan spesifitas 98,7%, dari hasil ini disimpulkan *GeneXpert* MTB / RIF adalah metode yang cepat dan baik yang dapat digunakan dalam diagnosis TB, dan jika digunakan bersama dengan tes konvensional, bisa membuat kontribusi yang signifikan untuk mendiagnosis TB.^{24,25}

KESIMPULAN

Hasil dari tes mikroskopis pasien suspek TB dan TB-MDR adalah negatif hasil terbanyak yaitu negatif.

Hasil dari TCM pasien suspek TB dan TB-MDR didapatkan hasil terbanyak yaitu negatif.

Terdapat korelasi yang signifikan antara hasil tes mikroskopis dengan TCM pada pasien TB dan TB-MDR di RSUD Dr. H Chasan Boesoirie Ternate.

SARAN

Pemeriksaan metode mikroskopis dan TCM sebaiknya dilakukan bersama-sama untuk memantau diagnosis dan keberhasilan pengobatan.

Diharapkan peneliti selanjutnya dilakukan penelitian terhadap faktor risiko pasien terhadap hasil pemeriksaan TCM.

Diharapkan peneliti selanjutnya melakukan penelitian dengan menggunakan gold standar diagnosis TB yaitu kultur sebagai acuan penelitian.

Dapat dilakukan sosialisasi kepada masyarakat umum bahwa sudah terdapat metode diagnosis baru untuk pasien suspek TB yang memiliki ketepatan diagnosis yang lebih tinggi dan hasil pemeriksaan yang lebih cepat diperoleh dari pada pemeriksaan mikroskopis, sehingga pasien suspek TB dapat mengakses pemeriksaan tersebut.

UCAPAKAN TERIMA KASIH

Dengan selesainya penelitian ini saya ucapkan terima kasih kepada seluruh pihak yang telah berkontribusi, sehingga penelitian ini dapat terselesaikan dengan baik.

DAFTAR PUSTAKA

1. World Health Organization. Global Tuberculosis Report. Workplace Health and Safety. 2018.
2. Kementerian Kesehatan RI. Pusat Data dan Informasi. 2019.
3. Laporan Hasil Riset Kesehatan Dasar (Riskesdas) Indonesia. Badan Penelitian dan Pengembangan Kesehatan Kementerian RI. 2018.
4. Dinas kesehatan kota Ternate. Profil Kesehatan kota Ternate. 2019.
5. Sumual RL, Wahongan GJP, Tuda JSB. Deteksi *Mycobacterium tuberculosis* pada Sampel Sputum menggunakan Teknik Loop-Mediated Isothermal Amplification (LAMP-TB). Jurnal e-Biomedik. 2017.
6. Kementerian Kesehatan RI. Pemeriksaan tuberkulosis menggunakan alat *GeneXpert*. Petunjuk Teknis. Jakarta. 2015.
7. Tim Program TB St. Carolus. Tuberkulosis Dapat Disembuhkan. Jakarta KPG (Kepustakaan Populer Gramedia). 2017.
8. Farhat MR, Shapiro BJ, Kieser KJ, Sultana. Genomic analysis identifies targets of convergent positive selection in drug-resistant *Mycobacterium tuberculosis*. Nat Genet. 2017.
9. Price SAP. Konsep klinis proses-proses penyakit Ed 6. 2012.
10. PDPI. Pedoman Penatalaksanaan TB (Konsensus TB). Perhimpunan Dr Paru Indonesia. 2014.
11. Dotulong JFJ, Sapulete MR, Kandou GD. Hubungan Faktor Risiko Umur, Jenis Kelamin Dan Kepadatan Hunian Dengan Kejadian Penyakit Tb Paru Di Desa Wori Kecamatan Wori. Jurnal Kedokteran Komunitas Dan Trop. 2015.
12. Sejati A, Sofiana L. Faktor-Faktor Terjadinya Tuberkulosis. Univ Ahmad Dahlan. 2015.
13. Maqfirah H. Faktor risiko kejadian tb paru di wilayah kerja puskesmas liukang tupabbiring kabupaten pangkep. Univ Islam Negeri Allaudin. 2017.
14. Riza LL. Hubungan Perilaku Merokok dengan Kejadian Gagal Konversi Pasien Tuberkulosis Paru di Balai Kesehatan Paru Masyarakat (BKPM) Wilayah Semarang Abstrak. Univ Negeri Semarang. 2017.
15. Groenewald W, Baird MS, Verschoor JA, Minnikin DE, Croft AK. Differential spontaneous folding of mycolic acids from *Mycobacterium tuberculosis*. Chem Phys Lipids. 2018.

16. Endah S. Perbedaan Hasil Pemeriksaan Mikroskopis Dan *GeneXpert* Pada Sputum Suspek TB Kambuh . Universitas Muhammadiyah Semarang. 2018.
17. Nurlia Naim Nud. Performa Tes Cepat Molekuler Dalam Diagnosa Tuberkulosis Di Balai Besar Kesehatan Paru Masyarakat. Makassar. 2018.
18. Amalia Z. Profil Hasil Pemeriksaan Mycobacterium Tuberculosis Menggunakan *GeneXpert* Pada Pasien Di Rumah Sakit Umum Kota Tangerang Selatan Periode Juni 2016-Juni 2017. Kedokteran Univ Islam Negeri Syarif Hidayatullah. Jakarta. 2017.
19. Azwar GA, Noviana DI, Hendriyono F. Karakteristik Penderita Tuberkulosis Paru Dengan Multidrug-Resistant Tuberculosis (MDR-TB) Di RSUD Ulin. Banjarmasin. 2017.
20. Aulia. Korelasi Antara Hasil Pemeriksaan Sputum Bta Dengan Hasil Pemeriksaan *GeneXpert* Pada Pasien Tb-Mdr Di RSUD Dr.H. Abdul Moeloek Provinsi Lampung Periode Tahun 2015-2016. Lampung. 2017.
21. Bisara D, dkk. Pemanfaatan Tes Cepat Molekuler (TCM) *GeneXpert* Sebagai Alat Diagnostik TB Paru di RSUD Wangaya Kota Denpasar. Jurnal Ekologi Kesehatan. 2019.
22. Rivani E. Perbandingan uji diagnostik *GeneXpert MTB/RIF* untuk mendeteksi resistensi rifampicin *Mycobacterium tuberculosis* pada pasien TB paru di RSUP dr. Moh.Hoesin Palembang. Universitas Sriwijaya. 2019.
23. Vinuesa V. Performance of a Highly Sensitive Mycobacterium tuberculosis Complex Real-Time PCR Assay for Diagnosis of Pulmonary Tuberculosis in a Low-Prevalence Setting: a Prospective Intervention Study. Journal of Clinical Microbiology. 2018.
24. Sandjaja M , Lipoarabinomannan Urin Sebagai Alat Diagnostik Tuberkulosis Paru Pada Pasien Human Immunodeficiency Virus. Universitas Udayana Denpasar. 2018.
25. Kemal, dkk. Comparison of a real-time polymerase chain reaction-based system and Erlich–Ziehl–Neelsen method with culture in the identification of *Mycobacterium tuberculosis*. Turkish Journal of Medical Sciences. 2016.

LAMPIRAN

Tabel 01
Hasil tes mikroskopis dari pasien suspek TB di RSUD Dr. H Chasan Boesoirie Ternate.

Hasil pemeriksaan	frekuensi	Presentase (%)
Negatif	71	78.9
Scanty	3	3.3
1+	7	7.8
2+	3	3.3
3+	6	6.7
Total	90	100.0

Tabel 02
Hasil tes mikroskopis dari pasien suspek TB-MDR di RSUD Dr. H Chasan Boesoirie Ternate.

Hasil pemeriksaan	frekuensi	Presentase (%)
Negatif	7	70
Scanty	0	0
1+	2	20
2+	0	0
3+	1	10
Total	10	100.0

Tabel 03
Hasil TCM dari pasien suspek TB di RSUD Dr. H Chasan Boesoirie Ternate

Hasil pemeriksaan	frekuensi	Presentase (%)
Negatif	58	64.4
Sensitif Rifampisin	30	33.3
Resisten Rifampisin	2	2.2
Total	90	100.0

Tabel 04
Hasil TCM dari pasien suspek TB-MDR di RSUD Dr. H Chasan Boesoirie Ternate

Hasil pemeriksaan	frekuensi	Presentase (%)
Negatif	5	50.0
Sensitif Rifampisin	5	50.0
Resisten Rifampisin	0	0.0
Total	10	100.0

Tabel 05
Tabel tabulasi Hasil Tes Mikroskopis dan TCM dari pasien suspek TB di RSUD Dr. H Chasan Boesoirie Ternate.

		Ternate.						Koef
		Tes mikroskopis					Total	
		Negatif	Scanty	+1	+ 2	+3		P
TCM	Negatif	58	0	0	0	0	58	000
		100.0%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	100.0%	
	Sensitif Rifampisin	12	3	6	3	6	30	
		40.0%	10.0%	20.0%	10.0%	20.0%	100.0%	
	Resisten Rifampisin	1	0	1	0	0	2	
		50.0%	0.0%	50.0%	0.0%	0.0%	100.0%	
Total		71	3	7	3	6	90	
		78.0%	3.0%	8.0%	4.0%	7.0%	100.0%	

Tabel 06
Tabel tabulasi antara Hasil Tes Mikroskopis dan TCM dari pasien suspek TB-MDR di RSUD Dr. H Chasan Boesoirie Ternate.

		Doesome Female.					Koef	
		Tes mikroskopis					Total	P
		Negatif	Scanty	+1	+ 2	+3		
TCM	Negatif	5	0	0	0	0	5	000
		100.0%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	100.0%	
	Sensitif Rifampisin	2	0	1	1	1	5	
		40.0%	0.0%	20.0%	20.0%	20.0%	100.0%	
	Resisten Rifampisin	0	0	0	0	0	0	
		0.00%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	
Total		7	0	1	1	1	10	
		70.0%	0.0%	10.0%	10.0%	10.0%	100.0%	