



DETERMINAN YANG MEMPENGARUHI HASIL ERROR PADA METODE PEMERIKSAAN TES CEPAT MOLEKULER TUBERKULOSIS

Aturut Yansen¹

Virsa Nidhia Rahmah²

Dian Rachma Wijayanti³

¹ Program Studi Teknologi Laboratorium Medis, Fakultas Sains Dan Teknologi, Universitas Binawan

² Program Studi Teknologi Laboratorium Medis, Fakultas Sains Dan Teknologi, Universitas Binawan

³ Program Studi Teknologi Laboratorium Medis, Fakultas Sains Dan Teknologi, Universitas Binawan

Corresponding Author: Aturut Yansen, Program Studi Teknologi Laboratorium Medis, Fakultas Sains dan teknologi, Universitas Binawan.

E-Mail: aturut.yansen@binawan.ac.id

Received 07 Juli 2022 ; **Accepted** 08 Juli 2022 ; **Online Published** 14 Juli 2022

Abstrak

Background, methods, result, discussion, conclusion in times new roman 11 Molukuler Rapid Test is one of the laboratory examinations to diagnose tuberculosis. In the problematic process the presence of MYCOBACTERIUM tuberculosis DNA cannot be found and there is a system failure so that the interpretation issued is an error. Based on data obtained at citeureup health center in 2019, the total error rate was 5% but there was the highest error reaching 13%. So that researchers aim to find out the determinants that affect the high number of errors in molecular rapid test examinations. The method used in this study is the observation method with total sampling, analyzed with crosstab test and multiple linear regression test using SPSS version 16.0. Based on the results of the f and R^2 tests known to $\text{sig}.0.004 < 0.05$ and the value of $F_{\text{count}} 4,004 > F_{\text{table}} 3.04$ means that there is an influence of sample quality factors, sample processing procedure factors, cartridge quality factors and officer competency factors simultaneously on error results and these factors affect error results by 44.9% the remaining 55.1% influenced by other variables not studied in this study and Based on the t test, it is known that the partial influence that causes high error results is a sample quality factor based on $\text{sig}. 0.002 < 0.05$ and the t_{count} value $-3,117 > t_{\text{table}} -2,834$.

Keywords: error results; Molecular Rapid Test; Tuberculosis

PENDAHULUAN

Tes Cepat Molukuler adalah salah satu pemeriksaan laboratorium untuk mendiagnosis tuberculosis. Tes ini berkontribusi untuk diagnosis tuberculosis dengan cepat dan tuberculosis resisten obat yang dideteksi secara bersamaan dalam waktu kurang lebih dua jam (satu jam 50 menit) sehingga hasil diagnosis dengan metode ini membantu mempercepat pemilihan panduan pengobatan yang tepat. Hasil penelitian sekala besar

menunjukkan bahwa pemeriksaan Tes Cepat Molekuler memiliki sensitivitas 88% dan spesifitas 99% untuk diagnosis tuberculosis paru dewasa dan memiliki sensitivitas 95% dan spesifitas 98% untuk mendeteksi resistensi rifampisin. Tes Cepat Molekuler menggunakan sistem *GeneXpert MTB/RIF* hasil dari pemeriksaan tersebut akan menunjukkan ada tidaknya *Deoxyribo Nucleic Acid (DNA) Mycobacterium tuberculosis* kompleks dan ada tidaknya mutasi penyandi resistensi terhadap rifampisin, serta

perhitungan semi kuantitatif jumlah *Mycobacterium tuberculosis* pada sampel.⁷ Berdasarkan data yang diperoleh di Puskesmas Citeureup pada tahun 2019 jumlah hasil error sebanyak 306 tes dari jumlah total 5962 tes. Total angka keseluruhan persentase error di Puskesmas Citeureup selama satu tahun terakhir adalah 5% namun ada kesalahan tertinggi hingga mencapai 13% pada bulan November 2019 yang menyebabkan sangat tingginya angka kesalahan jika di lihat dengan angka absolut yang jumlahnya mencapai 61 tes.⁸ Pada hasil error atau proses bermasalah, umumnya di

sebabkan saat proses awal pemeriksaan, sehingga keberadaan *DNA*

Mycobacterium tuberculosis tidak dapat ditemukan, quality control internal gagal atau terjadi kegagalan sistem.⁷ Hal-hal tersebut mungkin saja di sebabkan beberapa faktor seperti kualitas sampel kurang baik, prosedur pengolahan sampel kurang baik, kualitas *cartridge* kurang baik atau petugas yang kurang berkompeten. Sehingga penulis ingin mengetahui apakah faktor-faktor tersebut menyebabkan tingginya angka hasil error

METODE PENELITIAN

Penelitian ini menggunakan rancangan penelitian analitik observasi *cross sectional* melalui pemeriksaan laboratorium metode Tes Cepat Molekuler pada pasien suspek tuberkulosis yang bertujuan untuk mengetahui determinan yang mempengaruhi hasil *error* dan penyebab tigginya hasil *error* pada

pemeriksaan Tes Cepat Molekuler di Puskesmas Citeureup

HASIL PENELITIAN

Analisis univariat dengan uji *crosstab* mengetahui sebaran sampel, mendeskripsikan dan persentase dari variabel independen terhadap variabel dependen

. Indikator yang diukur adalah faktor kualitas sampel, faktor prosedur pengolahan sampel, faktor kualitas *cartridge* dan faktor kompetensi petugas terhadap hasil *error*.

Tabel 1. Deskripsi Faktor kualitas sampel

Kualitas Sampel	<i>Error</i>		Tidak <i>Error</i>		Total	
	N	%	N	%	N	%
Baik	3	25.0%	110	50.0%	113	48.7%
kurang baik	9	75.0%	110	50.0%	119	51,30%
Total	12	100%	220	100%	232	100%

Tabel 2. Deskripsi faktor prosedur pengolahan sampel

Pengolahan Sampel	<i>Error</i>		<i>Tidak error</i>		Total	
	N	%	N	%	N	%
Baik	3	25,00%	159	72,3%	162	69,80%
kurang baik	9	75,00%	61	27,70%	70	30,20%
Total	12	100%	220	100%	232	100%

Tabel 3. Deskripsi Faktor Penyimpanan *cartridge*

Penyimpanan <i>cartridge</i>	<i>Error</i>	<i>Tidak Error</i>	Total	
	%	%	N	%
Baik	33,30%	88,60%	199	85,80%
kurang baik	66,70%	11,40%	33	14,20%
Total	100%	100%	232	100%

Tabel 4. Deskripsi Faktor kompetensi petugas

kompetensi petugas	<i>Error</i>		Tidak <i>Error</i>		Total	
	N	%	N	%	N	%
Petugas A	6	50,00%	114	51,80%	120	51,70%
Petugas B	6	50,00%	106	48,20%	112	48,30%
Total	12	100%	220	100%	232	100%

Berdasarkan table 5, 6, 7 dan 8 diketahui bahwa ada 51,3% kualitas sampel yang kurang baik, 30,2% pengolahan sampel kurang baik, 14,2% penyimpanan cartridge kurang baik dan masih ada 5% hasil error dari setiap petugas yang mengerjakan test cepat molukuler

Analisis bivariat untuk mengetahui hubungan antara variabel independen dengan variabel dependen. Uji Regresi Linear Berganda digunakan untuk menganalisis secara simultan, parsial dan memprediksi nilai variabel independen untuk mempengaruhi variabel dependen

Tabel 9. Hasil Uji Parsial (Uji T)

Variabel	Koefisien	t_{hitung}	Sig.
Faktor kualitas sampel	-.106	-3.117	.002
Faktor prosedur pengolahan sampel	-.032	-.994	.321
Faktor kualitas cartridge	-.017	-.411	.681
Faktor kompetensi petugas	.004	.152	.879

Uji T bertujuan untuk mengetahui pengaruh secara parsial (masing-masing) variabel independen terhadap variabel dependen, dengan membandingkan signifikansi level 0,05 ($\alpha=5\%$) dan nilai $t_{hitung} - t_{tabel}$.

$$t_{tabel} = t(\alpha/2 ; n-k-1) = t(0,05/2 ; 232-4-1) = t(0,025;227)=2,834$$

$$\alpha = \text{sig. (0,05)}$$

$$n = \text{jumlah sampel (232)}$$

$$k = \text{jumlah variabel (4)}$$

$$t_{hitung} = (\text{hasil pengolahan data})$$

1. Jika $t_{hitung} < t_{tabel}$ dan nilai sig. $> 0,05$ maka variabel independen secara parsial tidak berpengaruh terhadap variabel dependen (hipotesis ditolak).
2. Jika $t_{hitung} > t_{tabel}$ dan nilai sig. $< 0,05$ maka variabel independen secara parsial berpengaruh terhadap variabel dependen (hipotesis diterima).

Berdasarkan tabel sembilan. Pada faktor kualitas sampel diketahui nilai sig. sebesar $0,002 < 0,05$ dan nilai $t_{hitung} -3,117 > t_{tabel} -2,834$. Dapat disimpulkan bahwa terdapat hubungan dari faktor kualitas sampel terhadap hasil *error*. Berdasarkan tabel sembilan. Pada faktor prosedur pengolahan sampel diketahui nilai sig. sebesar $0,321 > 0,05$ dan nilai $t_{hitung} -0,994 < t_{tabel} -2,834$. Dapat disimpulkan bahwa tidak terdapat hubungan dari faktor pengolahan sampel terhadap hasil *error*. Berdasarkan tabel sembilan. Pada faktor kualitas *cartridge* diketahui nilai sig. sebesar $0,681 > 0,05$ dan nilai $t_{hitung} -0,411 < t_{tabel} -2,834$. Dapat disimpulkan bahwa tidak terdapat hubungan dari faktor kualitas *cartridge* terhadap hasil *error*. Berdasarkan tabel sembilan. Pada faktor kompetensi petugas diketahui nilai sig. sebesar $0,879 > 0,05$ nilai $t_{hitung} 0,152 < t_{tabel} 2,834$. Dapat disimpulkan bahwa tidak terdapat hubungan dari faktor kompetensi petugas terhadap hasil *error*.

SIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian terhadap 232 sampel yang diperoleh dengan melakukan observasi pemeriksaan Tes Cepat Molekuler periode Januari-Maret 2020 di Puskesmas Citeureup dapat ditarik kesimpulan sebagai berikut: Berdasarkan hasil uji f dan R^2 diketahui sig. $0,004 < 0,05$ dan nilai $F_{hitung} 4,004 > F_{tabel} 3,04$ artinya terdapat pengaruh dari faktor kualitas sampel, faktor prosedur pengolahan sampel, faktor kualitas *cartridge* dan faktor kompetensi petugas secara simultan terhadap hasil *error* dan determinan tersebut

mempengaruhi hasil *error* sebesar 44,9% sisanya 55,1% dipengaruhi oleh variabel lain yang tidak diteliti dalam penelitian ini. Berdasarkan hasil uji t diketahui secara parsial yang menyebabkan tingginya hasil *error* adalah faktor kualitas sampel berdasarkan sig. $0,002 < 0,05$ dan nilai $t_{hitung} -3,117 > t_{tabel} -2,834$.

DAFTAR PUSTAKA

- 1) World Health Organization. *Global Tuberculosis Report* [internet]. United States of America : World Health Organization ; 2013 [diakses Januari 2020]. 306p. Tersedia di : <https://apps.who.int/iris/handle/10665/91355>
- 2) Kementerian kesehatan RI. *Pelatihan laboratorium Tuberkulosis Bagi petugas di fasyankes*. Jakarta : Direktorat jendral bina upaya kesehatan ; 2017. 123p.
- 3) World Health Organization. *Global Tuberculosis Report* [internet]. United States of America : World Health Organization ; 2012 [diakses Januari 2020]. 98p. Tersedia di : https://www.who.int/tb/publications/global_report/gtbr12_main.pdf
- 4) World Health Organization. *Global Tuberculosis Report* [internet]. United States of America : World Health Organization ; 2016 [diakses Januari 2020]. 5p. Tersedia di https://www.who.int/tb/publications/global_report/gtbr2016_executive_summary.pdf?ua
- 5) Kementerian Kesehatan RI. *Peraturan Menteri Kesehatan RI No.67 Tahun 2016 tentang Penanggulangan Tuberkulosis*.
- 6) Dinas Kesehatan Provinsi Jawa Barat. *Profil Kesehatan Provinsi Jawa Barat 2016* [internet]. Bandung : Dinas Kesehatan Provinsi Jawa Barat. 2017 [diakses februari 2020]. 236p. Tersedia di <http://diskes.jabarprov.go.id/dmdocuments/01b3018430a412a520e2b4a4b9d9864f.pdf>
- 7) Kementerian Kesehatan RI. *Petunjuk Teknis Pemeriksaan Tuberkulosis Menggunakan Alat GeneXpert*. Jakarta : Direktorat Jenderal Bina Upaya Kesehatan ; 2015. 88 p.
- 8) Hayat N, Rahmah V.N. *Buku register TB 04*. Citeureup : Puskesmas Citeureup ; 2019.
- 9) Sudoyo, Aru W, et al. *Buku Ajar Ilmu Penyakit Dalam Jilid II Edisi VI*. Jakarta : Interna Publishing ; 2014. 345p.
- 10) Kementerian kesehatan RI. *Petunjuk teknis pencegahan dan pengendalian infeksi tuberkulosis di pelayanan primer/tingkat pertama*. Jakarta : Direktorat jendral pengendalian penyakit dan penyehatan lingkungan ; 2014. 25p.
- 11) Widoyono. *Penyakit Tropis : Epidemiologi, Penularan, Pencegahan dan Pemberantasnya*. Jakarta: Erlangga ; 2008. 342p.
- 12) Ariami P, et al. *Sensitivitas Media Ogawa dan Media Lowenstein Jensen Terhadap Hasil Pertumbuhan Kuman Mycobacterium Tuberculosis*. Jurnal Kesehatan Prima [internet]. Agustus 2014 [diakses Januari 2020] ; 8 (2) 1322-1335. Tersedia di : <http://poltekkes-mataram.ac.id/wp-content/uploads/2015/08/7.-Pancawati-1322-1335-1.pdf>
- 13) Sertiasih H.S, et al. *Sensitivitas dan Spesifisitas Kultur Mycobacteria Tuberculosis Menggunakan Media Cair Pada Sediaan Bronchoalveolar Lavage (BAL) dari Pasien Tuberkulosis Paru BTA Negatif*. J Respir Indo [internet]. April 2012 [diakses Januari 2020] : 32 (2). Tersedia di : https://staff.ui.ac.id/system/files/users/indah_widyahening/publication/jri-2012-32-2-89.pdf
- 14) Kementerian kesehatan RI. *Petunjuk teknis pemeriksaan Line Probe Assay (LPA) lini dua* [internet]. Jakarta : Direktorat jenderal pencegahan dan pengendalian penyakit ; 2018 [diakses februari 2020]. 101p. Tersedia di : <https://www.kncv.or.id/publikasi/261-petunjuk-teknis-pemeriksaan-lpa-line-probe-assay-2018.html>
- 15) Kementerian Kesehatan RI. *Standar Prosedur Operasional Pemeriksaan Mikroskopis TB*.

Jakarta : Direktorat Jendral Bina Upaya Kesehatan ; 2012. 38p.

- 16) Keputusan Menteri Kesehatan RI. Nomor : 370/Menkes/SK/III/2007 *Tentang Standar Profesi Ahli Teknologi Laboratorium Kesehatan.* Menteri Kesehatan Republik Indonesia
- 17) Keputusan Menteri Kesehatan RI. Nomor : 37/2012 *Tentang penyelenggaraan laboratorium pusat kesehatan masyarakat.* Menteri Kesehatan Republik Indonesia
- 18) Masturoh I, Anggita N. *Metode penelitian Kesehatan.* Jakarta : Kementrian Kesehatan Republik Indonesia ; 2018. 297 p.