

Yusianti Silviani, Ardy Prian Nirwana, Didik Wahyudi - KUALITAS SAMPEL SPUTUM *by --*

Submission date: 1-Okt-2023 05:11PM (UTC+0600)

Submission ID: 2457801422

File name: 11._Jurnal_Media_Analis_Kesehatan_2024_-
_Yusianti_Silviani_Ardy_Prian_Nirwana_Didik_Wahyudi_-_KUALITAS_SAMPEL_SPUTUM.pdf (376.85K)

Word count: 3089

Character count: 17575

KUALITAS SAMPEL SPUTUM DAN PENUNDAAN PEMERIKSAAN TERHADAP HASIL TCM DAN MIKROSKOPIS PASIEN TERDUGA TUBERCULOSIS

Sputum Sample Quality and Delay of TCM Examination and Microscopic Results from Tuberculosis Suspect Patient

Yusianti Silviani, Ardy Prian Nirwana, Didik Wahyudi

Sekolah Tinggi Ilmu Kesehatan Nasional

Korespondensi : ardypriannirwana@stikesnas.ac.id / 085753311663

ABSTRACT

Tuberculosis (TB) is a disease with a mortality rate equivalent to 11 deaths/hour caused by Mycobacterium tuberculosis. Technological developments have been able to detect TB with the GeneXpert® MTB/RIF TCM (Rapid Molecular Test) examination. The aim of this study was to determine the effect of sputum sample quality and examination delays on TCM and microscopic results in patients suspected of having tuberculosis. The research design used in this study used experimental analytics with a cross-sectional approach. The sample in this study was 40 samples taken using quota sampling. Samples were examined using Microscopic and TCM methods. In the microscopic method, 3 treatment delays are carried out, namely immediately, 5 hours and 24 hours. The results showed that all samples experienced a decrease in the number of BTA + but a decrease in grade did not occur in all samples. The decrease in consistency began to appear at a delay of 5 hours. A decrease in BTA microscopic grading often occurs when the delay is from 5 hours to 24 hours. From the results of the Friedman test, a value of $\alpha = 0.000$ (< 0.05) was obtained so that it can be concluded that there is no difference in the results of microscopic examination with TCM, but there is an influence of sputum quality on BTA results (+) and there is an influence of delay time on microscopic examination of BTA.

Keywords : Tuberculosis, TCM, Microscopic, Sample Quality

ABSTRAK

Tuberkulosis (TB) merupakan penyakit dengan angka kematian setara dengan 11 kematian/jam yang disebabkan *Mycobacterium tuberculosis*. Perkembangan teknologi telah mampu mendeteksi TB dengan pemeriksaan TCM (Tes Cepat Molekuler) GeneXpert® MTB/RIF. Tujuan dari penelitian ini adalah mengetahui pengaruh kualitas sampel sputum dan penundaan pemeriksaan terhadap hasil TCM dan mikroskopis pasien terduga tuberkulosis. Desain penelitian yang digunakan dalam penelitian ini menggunakan analitik eksperimental dengan pendekatan *cross-sectional*. Sampel pada penelitian ini sebanyak 40 sampel diambil secara kuota sampling. Sampel diperiksa menggunakan metode mikroskopis dan TCM. Pada metode mikroskopis dilakukan 3 perlakuan penundaan yaitu segera, 5 jam dan 24 jam. Hasil penelitian menunjukkan semua sampel mengalami penurunan jumlah BTA + namun penurunan grade tidak terjadi pada semua sampel. Penurunan konsistensi mulai terlihat pada penundaan 5 jam.

Penurunan *grading* mikroskopis BTA banyak terjadi saat penundaan dari 5 jam 8 24 jam. Dari hasil uji Friedman didapatkan hasil nilai $\alpha = 0,000 (< 0.05)$ sehingga dapat ditarik kesimpulan bahwa tidak ada perbedaan hasil pemeriksaan mikroskopis dengan TCM, tapi ada pengaruh kualitas sputum terhadap hasil BTA (+) dan ada pengaruh waktu penundaan pada pemeriksaan mikroskopis BTA.

Kata kunci : Kualitas Sampel, *Tuberculosis*, TCM, Mikroskopis

9

PENDAHULUAN

Tuberculosis (TB) merupakan penyakit menular yang menyerang banyak orang di seluruh dunia. Menurut Laporan *Tuberculosis* Global Organisasi Kesehatan Dunia (2021), diperkirakan 9,9 juta orang di seluruh dunia menderita TBC, dengan 1,3 juta kematian pada tahun 2020. Banyak pasien TB yang tidak terdeteksi dan tidak diobati berisiko menjadi sumber penularan bagi orang-orang di sekitarnya. (Kementerian Kesehatan Republik Indonesia, 2020). Bakteri penyebab *tuberculosis* paru adalah *Mycobacterium tuberculosis* (MTB). Diagnosis ditegakkan berdasarkan gambaran klinis, pemeriksaan fisik, radiografi, pemeriksaan laboratorium, dan pemeriksaan tuberkulin kulit. Diagnosis *tuberculosis* paru dapat ditegakkan dengan uji molekuler, mikroskop, dan kultur dahak. (Ramadhan et al., 2017). Kelebihan pemeriksaan mikroskopis adalah sederhana, murah, dan memungkinkan deteksi cepat TB paru. Namun kelemahan dari pengujian ini adalah kecerobohan teknisi sehingga dapat menimbulkan hasil yang berbeda. (WHO et al., 2015), Selain itu menurut Hermansyah, dkk (2022) volume dan konsistensi sputum mempengaruhi pemeriksaan TCM (Tes Cepat Molekuler). Pemeriksaan *GeneXpert* mampu mendeteksi DNA MTB kompleks secara kualitatif dari spesimen langsung, selain itu dapat mendeteksi resistensi terhadap rifampisin secara cepat dan akurat (Kementerian Kesehatan RI, 2015). Kekurangan metode *GeneXpert* adalah metode yang

digunakan terlalu rumit untuk pengujian rutin. Hasil negatif tidak mengesampingkan kemungkinan *tuberculosis*. Oleh karena itu, untuk menghindari risiko hasil negatif palsu, pengujian juga harus disertai dengan kultur MTB (Kementerian Kesehatan Republik Indonesia, 2020).

Jarak yang jauh ke fasilitas kesehatan di beberapa daerah di Indonesia dapat menunda pemeriksaan TB. Kecuali lokasi pengiriman yang jauh, proses pengiriman memakan waktu lebih lama dan pengujian tertunda. Pada penelitian Nelma & Lumbantoruan (2019) Hasil yang diperoleh dengan penundaan 24 jam pada suhu kamar akan menghasilkan hasil positif palsu pada pemeriksaan mikroskop. Berdasarkan penelitian Handayani & Silviani (2022) ditemukan bahwa Penundaan 24 jam pada suhu 25°C dan 2–8°C tidak menunjukkan perbedaan dibandingkan eksekusi pemeriksaan secara langsung. Juknis Pemeriksaan TB Menggunakan Tes Cepat Molekuler Kemenkes (2017) menunjukkan bahwa Pengujian TCM harus dilakukan sesegera mungkin, namun sampel yang tersisa dapat diuji ulang dalam waktu 5 jam. Sampel dapat ditunda hingga 7 hari pada suhu antara 2 dan 8°C dan 3 hari pada suhu kamar. Dengan pemikiran ini, peneliti tertarik untuk mempelajari pengaruh kualitas sampel dan waktu tunda terhadap hasil pengujian TCM dan mikroskopis.

10

METODE

Jenis penelitian ini adalah analitik eksperimental. Populasi penelitian yang

menjadi target adalah seluruh pasien suspek TB paru di Rumah Sakit daerah Karawang, menggunakan teknik kuota *sampling* dengan kriteria sampel; Pasien suspek TB dengan gejala klinis batuk berlanjut selama lebih dari 14 hari, berat badan turun, demam, nyeri dada dan sesak napas, laki-laki usia 30 – 40 tahun. Sedangkan bahan uji penelitian adalah sampel sputum penderita TB dan suspek terduga TB yang diwarnai dengan pewarnaan *Ziehl Neelsen* (ZN) dan diuji molekuler TCM menggunakan alat *GeneXpert®* MTB/RIF.

Pembacaan hasil pewarnaan metode ZN dibagi menjadi menjadi beberapa grade menggunakan skala IUATLD (*International Union Against Tuberculosis and Lung Disease*) di antaranya adalah; negatif (tidak ditemukan BTA, *scanty* (1-9 sel/100 lapang pandang), +1 (10-99 sel/100 lapang pandang), +2 (1-10 sel/lapang pandang), +3 (>10 sel/lapang pandang).

Pengelompokkan konsistensi dahak dibagi menjadi 3 jenis yaitu encer, purulent (tekstur yang sangat pekat dan kental) dan mukopurulen (kental dan lengket). Sumber data pada penelitian ini menggunakan data primer, data yang diperoleh diuji statistik dengan menggunakan metode uji Normalitas Saphiro-Wilk dan uji beda dengan uji Friedman dengan aplikasi SPSS.

HASIL

Gambar 1. menunjukkan hasil dari pewarnaan ZN menggunakan sampel dahak, pada hasil pewarnaan tampak sel BTA berwarna merah. Warna merah tersebut disebabkan oleh terbukanya lapisan lilin pada dinding sel BTA pada saat proses pemanasan pada tahapan pewarnaan ZN. Karbon merah fuchsin menembus dinding sel BTA melalui celah pada lapisan lilin efek dari pemanasan (Mirawati & Lestari 2017).

Berdasarkan Tabel 1. diketahui

bahwa semua sampel mengalami penurunan jumlah BTA (+) namun tidak terjadi penurunan *grade*. Penurunan konsistensi mulai terlihat pada penundaan 5 jam. Penurunan *grade* mikroskopis BTA banyak terjadi saat penundaan dari 5 jam ke 24 jam. Jika dipersentasekan maka diketahui sebanyak 12.5% mengalami penurunan *grading* dan 87.5% hasil tetap. Sedangkan hasil analisis *Grade* Mikroskopis BTA dari 0 jam ke 24 jam, sebanyak 32.5% mengalami penurunan *grading* dan 67.5% hasil tetap. Dari 67.5% atau 27 sampel yang tidak mengalami penurunan *grade* sebanyak 26 sampel memiliki hasil negatif dan 1 sampel dengan hasil +2.

Berdasarkan Tabel 2. Jumlah BTA paling banyak ditemukan pada sampel no 32 pada waktu pemeriksaan secara langsung (0 jam) dengan jumlah BTA sebanyak 259 sel. Kondisi ini umumnya disebabkan karena pasien TB sering terlambat memeriksakan diri sehingga mengakibatkan kuman berkembang lebih banyak pada saluran pernafasan penderita (Susilayanti et al., 2014).

Terkait jumlah BTA (Tabel 2) pada setiap perlakuan sampel diketahui bahwa walaupun tidak terjadi penurunan *grade*, namun didapatkan hasil perhitungan BTA mengalami penurunan kuantitas. Hasil uji Friedman didapatkan nilai $\alpha = 0,000 (<0.05)$ sehingga diketahui ada perbedaan antara pengaruh lama penundaan pemeriksaan dengan hasil *grade* BTA.

PEMBAHASAN

Studi ini menunjukkan bahwa konsistensi dahak yang lebih lama tertunda pengujiannya, membuat dahak lebih encer, dan mengurangi jumlah temuan BTA. Dahak yang menjadi encer mungkin karena suhu yang lebih hangat memecah butiran dahak, sehingga melepaskan cairan dari butiran dan

membuat dahak menjadi lebih encer. (Budiharjo dan Purjanto, 2016). Perubahan konsistensi ini menyebabkan sulitnya pembuatan preparat. Konsistensi sputum yang cair menyebabkan sputum sulit melekat pada lidi sehingga banyak sel BTA yang tidak ikut terbawa. Selain sulit melekat pada lidi, apusan sputum juga akan lebih sulit melekat pada kaca objek sehingga menyebabkan preparat menjadi sulit untuk diwarnai dan dibaca. Akibatnya jumlah sel BTA yang dihitung menjadi lebih sedikit dari yang seharusnya.

Sedangkan perubahan angka BTA dapat dipengaruhi oleh beberapa faktor, antara lain proses enzimatik pada dahak dan perubahan konsistensi dahak. (Handayani & Silviani, 2022).

BTA membutuhkan makanan untuk bertahan hidup di dalam tubuh. Setelah BTA diekskresikan, nutrisi yang digunakan terbatas pada dahak. Oleh karena itu diperlukan tambahan nutrisi dari media sintetik seperti media berbahan dasar telur untuk mendukung pertumbuhan BTA. (Wuryanti, 2008).

Faktor kedua adalah proses enzimatik yang terjadi pada dahak. Kondisi lingkungan seperti pH dan suhu berperan penting dalam aktivitas enzim yang menyebabkan lisisnya bakteri dan sel darah putih itu sendiri. Proses enzimatik tersebut merusak struktur dinding BTA sehingga tidak mampu menahan karbolfuchsin. Ini tidak akan mengenali sel sebagai BTA dan akan mempengaruhi pembacaan hasil BTA. (Zanchet dkk, 2007).

Dahak mengandung sel darah putih yang mengandung *enzim neutrofil elastase* dan *alpha-naphthylacetate esterase*, yang dapat tetap aktif hingga 72 jam. Neutrofil elastase disekresi oleh neutrofil selama peradangan dan menghancurkan bakteri dan jaringan inang (Jugniet et al., 2019). Di sisi lain, *alpha-naphthylacetate esterase* merupakan

enzim yang berfungsi sebagai penanda keberadaan limfosit T dalam jumlah besar (Bayraktaroğlu et al., 2015).

Tingkat aktivitas *enzim neutrofil elastase* dan *alpha-naphthylacetate esterase* dipengaruhi oleh suhu penyimpanan. Enzim leukosit berfungsi optimal pada suhu tubuh ($\pm 37^{\circ}\text{C}$). Suhu penundaan pada penelitian adalah $2-8^{\circ}\text{C}$ dan 25°C di mana menurut (Handayani & Silviani, 2022) Suhu $2-8^{\circ}\text{C}$ merupakan suhu yang jauh lebih rendah dibandingkan suhu optimum untuk enzim leukosit, akibatnya aktivitas enzim dalam dahak mungkin tidak seaktif di dalam tubuh, sehingga angka BTA berkurang, namun hal ini tidak signifikan.

Berdasarkan uji statistik (Friedman) ditemukan adanya perbedaan yang signifikan ($\alpha=0,000 (<0.05)$) antara waktu penundaan dengan *grade* BTA. Semakin lama penundaan maka *grade* BTA akan semakin rendah. Perbedaan *grade* ini didukung dengan penurunan jumlah BTA. Meskipun terdapat sampel dengan jumlah BTA yang menurun, namun penurunan jumlah BTA tersebut masih dalam batasan interpretasi *grade* yang sama.

KESIMPULAN

Penelitian menunjukkan bahwa tidak ada perbedaan hasil pemeriksaan mikroskopis dengan TCM, namun terdapat pengaruh antara kualitas sputum dengan hasil BTA dan ada pengaruh waktu penundaan pada pemeriksaan mikroskopis BTA di mana semakin lama pemeriksaan ditunda maka jumlah BTA akan semakin menurun.

SARAN

Sebaiknya pemeriksaan sputum untuk identifikasi BTA pada pasien TB dilaksanakan sesegera mungkin dan dan penyimpanan sputum hendaknya pada suhu 4°C .

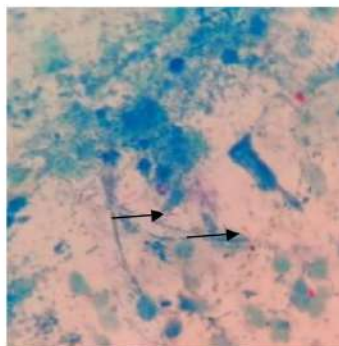
UCAPAN TERIMA KASIH

Peneliti mengucapkan terima kasih kepada LPPM Sekolah Tinggi Ilmu Kesehatan Nasional yang telah memberikan kesempatan dalam melaksanakan penelitian ini.

DAFTAR PUSTAKA

- Bayraktaroglu, A.G., Kurum, A., Simsek, O., Arikian, S (2015) 'Determination of alpha-naphthyl acetate esterase (anae) activity in peripheral blood leukocytes of pregnant, adult, and kitten angora cats', *Turkish Journal of Veterinary and Animal Sciences*, 39(1), pp. 57-61. doi:10.3906/vet-1407-44
- Budiharjo, T. and Purjanto, K.A. (2016) 'Pengaruh Penanganan Sputum Terhadap Kualitas Sputum Penderita TBC Secara Mikroskopis Bakteri Tahan Asam', *Jurnal Riset Kesehatan*, 1, pp. 42-44. doi:<https://doi.org/10.31983/jrk.v5i1.622>
- Handayani, D., & Silviani, Y. (2022). Pengaruh Perbedaan Suhu Dan Lama Penyimpanan Sputum Terhadap Jumlah Bakteri Tahan Asam. *Jurnal Kesehatan Kusuma Husada*, 13(2), 234-242. <https://doi.org/10.34035/jk.v13i2.859>
- Hermansyah, H. (2022). Kualitas Sputum Dalam Pemeriksaan Bta Metode Ziehl Nelssen Dan Test Cepat Molekuler Sputum Quality in Bta Examination With Ziehl Nelssen Method and Molecular Quick Test. *JMLS) Journal of Medical Laboratory and Science*, 2(1), 40-52. <https://doi.org/10.36086/medlabscience.v2i1>
- Jugniot, N., Voisin, P., Bentaher, A., Mellet, P. (2019) Neutrophil Estalase Activity Imaging: Recent Approaches in Design and Application of Activity Based Probes and Substrats Based Probes. *Contrast Media & Molekuler Imaging Volume 2019*. p. 1-12. doi: 10.1155/2019/7417192
- Kemenkes RI. (2017). *Petunjuk Teknis Pemeriksaan Tuberkulosis Menggunakan Alat GeneXpert Jakarta. Direktorat Jenderal Bina Upaya Kesehatan.*
- Kementerian Kesehatan Republik Indonesia. (2020). *Pedoman Nasional Pelayanan Tuberkulosis Tatalaksana Tuberkulosis. Kementerian Kesehatan Republik Indonesia*, 4(1), 1-126.
- Mirawati, M & Lestari, E. (2017). Pengaruh Pemberian Karbol Fuchsin Dan Pemanasan Sputum Sebelum Pembuatan Sediaan Terhadap Hasil Pewarnaan BTA. *Jurnal Ilmu dan Teknologi Kesehatan*, 5 (1): 23 - 33
- Nelma, N., & Lumbantoruan, A. (2019). Pengaruh Penundaan Penanganan Sputum Terhadap Hasil Pembacaan Sediaan Secara Mikroskopis Pada Penderita Tb Di Upt. Laboratorium Kesehatan Daerah Provinsi Sumatera Utara. *Jurnal Ilmiah PANNMED (Pharmacist, Analyst, Nurse, Nutrition, Midwivery, Environment, Dentist)*, 14(1), 95-100. <https://doi.org/10.36911/pannmed.v14i1.570>
- Ramadhan, R., Fitriana, E., & Rosdiana, R. (2017). Deteksi mycobacterium tuberculosis dengan pemeriksaan mikroskopis dan teknik pcr pada penderita tuberkulosis paru di puskesmas darul imarah. *Sel Jurnal Penelitian Kesehatan*, 4(2), 73-80. <https://doi.org/10.22435/sel.v4i2.1463>
- Susilayanti, EY., Medison, I., & Erkadius, E. (2014). Profil Penderita Penyakit Tuberkulosis Paru BTA Positif yang Ditemukan

- di BP4 Lubuk Alung periode Januari 2012 – Desember 2012. *Jurnal Kesehatan Andalas* Vol 3, No 2: 151-155
- Teguh, B & Kundjoro Adi P. (2016). Pengaruh Penanganan Sputum Terhadap Kuaitas Sputum Penderita TBC Secara Mikroskopis Bakteri Tahan Asam. Jurusan Analis Kesehatan, Poltekkes Kemenkes Semarang: Semarang
- WHO, Support, G. F., Qin, Z., Peng, R., Baravik, I. K., Liu, X., Park, S. M., Sabour, A. F., Son, J. H., Lee, S. H., Lee, L. P., Pai, N. P., Dhurat, R., Potter, M., Behlim, T., Landry, G., Vadnais, C., Rodrigues, C., Joseph, L., Infectious Diseases Society of America (IDSA). (2015). Implementing Tuberculosis Policy framework Tuberculosis Policy framework. *Nature Biomedical Engineering*, 4(7), 1–47. <http://dx.doi.org/10.1038/s41551-021-00760-7><http://dx.doi.org/10.1038/s41564-018-0295-3><https://doi.org/10.1016/j.matt.2020.06.015><https://apps.who.int/iris/handle/10665/331708>
- Wuryanti. 2008. Pengaruh Penambahan Biotin Pada Media Pertumbuhan Terhadap Produksi Sel *Aspergillus niger*. *Ejournal Undip*. Vol. 10, No. 46-50.
- Zanchet, R. C., Feijo, G., Gastaldi, A. C., & Jardim, J. R. 2007. Physicochemical Properties of Human Tracheobronchial Sputum Maintained at Room Temperature. *Scielo*. Vol. 33, No. 57-61.



Gambar 1. Hasil Pewarnaan ZN (sel BTA ditunjukkan tanda panah)

Tabel 1.
Hasil pemeriksaan Tuberculosis metode TCM (*Tes Cepat Molekuler*) dan Mikroskopis

No Sampel	Konsistensi Sampel 0 jam	TCM 0 Jam	Mikros 0 Jam	Konsistensi Sampel 5 Jam	Mikros 5 Jam	Konsistensi Sampel 24 Jam	Mikros 24 Jam
1	Muko purulen	MTB Positif Low, Rifampisin Sensitif	Positif 1	Agak Kental	Scanty	Encer	Scanty
2	purulen	MTB Negatif	Negatif	Encer	Negatif	Encer	Negatif
3	Muko purulen	MTB Positif Low Rifampisin Sensitif	Positif 1	Agak Kental	Positif 1	Encer	Scanty
4	Muko purulen	MTB Negatif	Negatif	Agak Kental	Negatif	Encer/ Seperti liur	Negatif
5	Purulen	MTB Positif Low, Rifampisin Sensitif	Positif 1	Encer/ Seperti liur	Scanty	Encer/ Seperti liur	Scanty
6	Muko purulen	MTB Positif Medium, Rifampisin Sensitif	Positif 2	Agak Kental	Positif 1	Encer/ Seperti liur	Positif 1
7	purulen	MTB Positif Low Rifampisin Sensitif	Positif 1	Encer/ Seperti liur	Positif 1	Encer/ Seperti liur	Scanty
8	Encer/ Seperti liur	MTB Negatif	Negatif	Encer/ Seperti liur	Negatif	Encer/ Seperti liur	Negatif
9	Encer/ Seperti liur	MTB Negatif	Negatif	Encer/ Seperti liur	Negatif	Encer/ Seperti liur	Negatif
10	Purulen	MTB Negatif	Negatif	Encer/ Seperti liur	Negatif	Encer/ Seperti liur	Negatif
11	Muko purulen	Negatif	Negatif	Agak Kental	Negatif	Encer	Negatif
12	Purulen	MTB Positif Low, Rifampisin Sensitif	Positif 1	Encer/ Seperti liur	Positif 1	Encer	Scanty
13	Purulen	Negatif	Negatif	Encer/ Seperti liur	Negatif	Encer	Negatif
14	Muko purulen	MTB Positif Medium, Rifampisin Sensitif	Positif 2	Agak Kental	Positif 2	Encer	Positif 1
15	Purulen	Negatif	Negatif	Encer/ Seperti liur	Negatif	Encer	Negatif

16	Muko purulen	Negatif	Negatif	Agak Kental	Negatif	Encer	Negatif
17	Muko purulen	MTB Positif Medium, Rifampisin Sensitif	Positif 2	Agak Kental	Positif 2	Encer	Positif 1
18	Muko purulen	Negatif	Negatif	Agak Kental	Negatif	Encer	Negatif
19	Purulen	Negatif	Negatif	Encer/ Seperti liur	Negatif	Encer	Negatif
20	Muko purulen	Negatif	Negatif	Agak Kental	Negatif	Encer	Negatif
21	Muko purulen	Negatif	Negatif	Agak Kental	Negatif	Encer	Negatif
22	Muko purulen	MTB Positif Medium, Rifampisin Sensitif	Positif 2	Agak Kental	Positif 1	Encer	Positif 1
23	Purulen	Negatif	Negatif	Encer/ Seperti liur	Negatif	Encer	Negatif
24	Purulen	Negatif	Negatif	Encer/ Seperti liur	Negatif	Encer	Negatif
25	Muko purulen	Negatif	Negatif	Agak Kental	Negatif	Encer	Negatif
26	Purulen	Negatif	Negatif	Encer/ Seperti liur	Negatif	Encer	Negatif
27	Muko purulen	MTB Positif Medium, Rifampisin Sensitif	Positif 2	Agak Kental	Positif 2	Encer	Positif 1
28	Purulen	Negatif	Negatif	Encer/ Seperti liur	Negatif	Encer	Negatif
29	Purulen	Negatif	Negatif	Encer/ Seperti liur	Negatif	Encer	Negatif
30	Muko purulen	Negatif	Negatif	Agak Kental	Negatif	Encer	Negatif
31	Muko purulen	Negatif	Negatif	Agak Kental	Negatif	Encer	Negatif
32	Muko purulen	MTB Positif Medium, Rifampisin Sensitif	Positif 2	Agak Kental	Positif 2	Encer	Positif 2
33	Purulen	Negatif	Negatif	Encer/ Seperti liur	Negatif	Encer	Negatif
34	Muko purulen	MTB Positif Medium, Rifampisin Sensitif	Positif 2	Agak Kental	Positif 1	Encer	Positif 1
35	Muko purulen	MTB Positif Low, Rifampisin Sensitif	Positif 1	Agak Kental	Positif 1	Encer	Scanty
36	Muko purulen	Negatif	Negatif	Agak Kental	Negatif	Encer	Negatif
37	Muko purulen	MTB Positif Medium, Rifampisin Sensitif	Positif 2	Agak Kental	Positif 2	Encer	Positif 1
38	Purulen	Negatif	Negatif	Encer/ Seperti liur	Negatif	Encer	Negatif
39	Purulen	Negatif	Negatif	Encer/ Seperti liur	Negatif	Encer	Negatif
40	Purulen	Negatif	Negatif	Encer/ Seperti liur	Negatif	Encer	Negatif

Tabel 2.
Jumlah BTA pada Setiap Perlakuan Sampel

NO SAMPEL	HASIL MIKROSKOPIS BTA (+)		
	0 JAM	5 JAM	24 JAM
1	15	9	7
2	0	0	0
3	67	18	9
4	0	0	0
5	12	8	5
6	112	89	72
7	47	28	8
8	0	0	0
9	0	0	0
10	0	0	0
11	0	0	0
12	24	18	8
13	0	0	0
14	138	109	89
15	0	0	0
16	0	0	0
17	238	159	96
18	0	0	0
19	0	0	0
20	0	0	0
21	0	0	0
22	124	92	87
23	0	0	0
24	0	0	0
25	0	0	0
26	0	0	0
27	136	112	97
28	0	0	0
29	0	0	0
30	0	0	0
31	0	0	0
32	259	172	136
33	0	0	0
34	106	91	79
35	27	16	8
36	0	0	0
37	162	118	84
38	0	0	0
39	0	0	0
40	0	0	0
Rata-rata	36,675	25,975	19,625

Keterangan: semakin lama penundaan semakin rata-rata hasil perhitungan jumlah BTA semakin menurun

Yusianti Silviani, Ardy Prian Nirwana, Didik Wahyudi - KUALITAS SAMPEL SPUTUM

ORIGINALITY REPORT

19%

SIMILARITY INDEX

10%

INTERNET SOURCES

7%

PUBLICATIONS

2%

STUDENT PAPERS

PRIMARY SOURCES

- 1** Armelia Sari Widyarman, Muhammad Ihsan Rizal, Moehammad Orliando Roeslan, Carolina Damayanti Marpaung. "Quality Improvement in Dental and Medical Knowledge, Research, Skills and Ethics Facing Global Challenges", CRC Press, 2024
Publication 5%
 - 2** Putra Rahmadea Utami, Nurul Amelia, Vetra Susanto, Tika Dwita Adfar. "Pemeriksaan GeneXpert Terhadap Tingkat Positivitas Pemeriksaan Basil Tahan Asam (BTA) Metode Ziehl Neelsen Pada Penderita Suspek TB Paru", JURNAL KESEHATAN PERINTIS (Perintis's Health Journal), 2021
Publication 3%
 - 3** I. DeVillar, I.R. Matias, F.J. Arregui, R.O. Claus. "ESA-Based In-Fiber Nanocavity for Hydrogen-Peroxide Detection", IEEE Transactions On Nanotechnology, 2005
Publication 3%
-

4

Susanti Susanti. "PENGETAHUAN KELUARGA PENDERITA DEMAM TIFOID DAN TINDAKAN PENCEGAHAN DEMAM TIFOID DI DUSUN MUNDU CATUR TUNGGAL SLEMAN YOGYAKARTA", *Adi Husada Nursing Journal*, 2015

Publication

5

Nenden Riffa Mardiani, Naziyah Naziyah, Rizki Hidayat. "Hubungan Tingkat Ketergantungan Activity Of Daily Living (ADL) Terhadap Depresi Pada Pasien Post Stroke Di RSUD Kabupaten Bekasi", *Malahayati Nursing Journal*, 2022

Publication

6

Pra Panca Bayu Chandra, Nia Lisnawati, Yanthy Susanti. "PROFIL JUMLAH NEOVASKULARISASI LUKA MENCIT HIPERGLIKEMIK YANG DIBERIKAN GEL EKSTRAK BUAH OKRA (*Abelmoschus esculentus* L.)", *Jurnal Riset Kefarmasian Indonesia*, 2024

Publication

7

Ravindra Ardiana Darmadi, Veni Soraya Dewi. "Book of Abstract - The 7th Prosiding Business and Economics Conference In Utilizing of Modern Technology 2024", *UMMagelang Conference Series*, 2024

Publication

2%

2%

2%

1%

8

Syuhada Syuhada, Abdurrohman Izzuddin, Hendri Yudhistira. "Perbandingan Trombosit dengan Antikoagulan K2EDTA", Jurnal Ilmiah Kesehatan Sandi Husada, 2021

Publication

1 %

9

Amelia Maulida, Tiara Dini Harlita, Suparno Putera Makkadafi. "PENGARUH VARIASI WAKTU PENDINGINAN CARBOL FUCHSIN TERHADAP HASIL PEMERIKSAAN BASIL TAHAN ASAM", Klinikal Sains : Jurnal Analisis Kesehatan, 2023

Publication

<1 %

10

Balqist Ar Rahmah, Rakhmi Rafie, Sandhy Arya Pratama, Marisa Anggraini. "HUBUNGAN ANTARA STATUS GIZI DENGAN KEJADIAN TUBERKULOSIS DI WILAYAH KERJA PUSKESMAS KEDATON BANDAR LAMPUNG", Jurnal Ilmu Kedokteran dan Kesehatan, 2023

Publication

<1 %

11

Maria Estela Karolina, Fairuz Fairuz, Patrick William Gading, Ade Susanti, Suhair Suhair. "PELATIHAN HANDS ON PEMERIKSAAN MIKROSKOPIS MYCOBACTERIUM TUBERCULOSIS BAGI AHLI TEKNOLOGI LABORATORIUM MEDIS (ATLM) DI KOTA JAMBI", Medical Dedication (medic) : Jurnal Pengabdian kepada Masyarakat FKIK UNJA, 2023

<1 %

Publication

Exclude quotes On

Exclude bibliography On

Exclude matches Off