



# PENGARUH VARIASI KARBOL FUCHSIN 1% DAN 0,3% TERHADAP HASIL PEMERIKSAAN BTA METODE ZIEHL NEELSON DI PUSKESMAS CIBEUREUM HILIR KOTA SUKABUMI

Aziz Ansori Wahid<sup>2\*</sup> · Liah Kodariah<sup>2</sup> Suci Rizki Nurul Aeni<sup>3</sup> · Ni'matul Murtafi'ah<sup>4</sup> · Risma Yuana<sup>5</sup>

<sup>1,2,3,4,5</sup>Aziz Ansori Wahid (Program studi Analisis Kesehatan, Fakultas Kesehatan, Institut Kesehatan Rajawali, Jawa Barat, Indonesia)  
e-Mail : azizwahid@rajawali.ac.id

## Abstract

Tuberculosis (TB) is a disease that is still the main cause of death in the world, especially in Indonesia, including Sukabumi City. The diagnosis of TB was confirmed through microscopic examination using a sputum specimen using the Ziehl Neelsen method, which consisted of the dye Carbol Fuchsin as one of the factors that could affect the color quality of Acid-Resistant Basil (BTA) preparations. Research objecti to determine the effect of variations of Carbolic Fuchsin 1% with 0.3% on the results of microscopic examination of BTA which was carried out at the Cibeureum Hilir Public Health Center, Sukabumi City. This study used a quasi-experimental design and analyzed with a measurement scale, namely the chi square test with 16 samples of sputum specimens. It was found that almost all (50%) of 16 BTA preparations using Carbol Fuchsin 1% resulted in good quality while the color quality of BTA preparations with poor quality was 0%, namely 0 preparations. The results of color examination of AFB preparations with a concentration of Carbol Fuchsin 0.3% which resulted in good quality 31.1%, namely 10 preparations, while the color quality of AFB preparations with poor quality results was 18.8%, namely 6 preparations. From these results, the P value = 0.007 ( $\alpha < 0.05$ ), it was concluded that there was an effect of 1% and 0.3% Carbol Fuchsin concentration on the results of the Ziehl Neelsen acid-fast bacillus examination.

**Keywords** : Carbol Fuchsin 1% and 0.3%, BTA examination results

## Abstrak

*Tuberkulosis (TB) merupakan salah satu penyakit yang sampai saat ini masih menjadi penyebab utama kematian didunia terutama di Indonesia tidak terkecuali di Kota Sukabumi. Penegakan diagnosis TB melalui pemeriksaan mikroskopis dengan menggunakan spesimen dahak metode Ziehl Neelsen yang terdiri dari zat warna Karbol Fuchsin sebagai salah satu faktor yang dapat mempengaruhi kualitas warna sediaan Basil Tahan Asam (BTA). Tujuan untuk mengetahui pengaruh variasi Karbol Fuchsin 1% dengan 0,3% terhadap hasil pemeriksaan mikroskopis BTA yang dilaksanakan di puskesmas Cibeureum Hilir Kota Sukabumi. Penelitian*

ini menggunakan desain eksperimen semu dan dianalisa dengan skala pengukuran yaitu uji chi square dengan jumlah spesimen dahak 16 sampel. Di peroleh bahwa hampir seluruh (50%) yaitu 16 sediaan BTA dengan menggunakan Karbol Fuchsin 1% hasil kualitas baik sedangkan kualitas warna sediaan BTA yang kualitas kurang baik 0% yaitu 0 sediaan. Hasil pemeriksaan warna sediaan BTA dengan konsentrasi Karbol Fuchsin 0,3% yang hasil kualitas baik 31,1% yaitu 10 sediaan sedangkan kualitas warna sediaan BTA yang hasil kualitas kurang baik 18,8% yaitu 6 sediaan.

**Simpulan** : Dari hasil tersebut didapatkan nilai P value = 0,007 ( $\alpha < 0,05$ ) maka disimpulkan ada pengaruh konsentrasi Karbol Fuchsin 1% dengan 0,3% terhadap hasil pemeriksaan basil tahan asam metode Ziehl Neelsen.

**Keywords** : Karbol Fuchsin 1% dan 0,3%, Hasil pemeriksaan BTA

## PENDAHULUAN

Tuberkulosis (TB) merupakan penyakit menular langsung yang disebabkan oleh bakteri berbentuk basil yang dikenal dengan nama *Mycobacterium tuberculosis*. TB merupakan penyakit penyebab kematian yang utama diantara penyakit infeksi bakterial di dunia (1) *M. tuberculosis* sangat mudah menular pada orang lain karena penularannya melalui udara yang tercemar dengan bakteri *M. tuberculosis* yang dilepaskan penderita TB paru pada saat batuk dalam bentuk droplet infection (2).

Pengendalian TB dilaksanakan menggunakan strategi *Directly Observed Treatment Shortcourse* (DOTS) sebagai kerangka dasar dan memperhatikan strategi global untuk mengendalikan TB (*Global Stop TB Strategy*). Penguatan pengendalian TB dan pengembangannya ditujukan terhadap peningkatan mutu pelayanan, kemudahan akses untuk penemuan dan pengobatan sehingga mampu memutuskan rantai penularan dan mencegah terjadinya TB resisten obat (3). TB resisten obat atau disebut juga *Multi Drug Resistant* (MDR) diakibatkan karena tatalaksana pasien minum obat anti TB yaitu isoniazid dan rifampisin secara bersamaan, kedua obat ini adalah obat utama yang sangat efektif membunuh bakteri *M. Tuberculosis*. (4)

TB sampai saat ini masih merupakan salah satu masalah kesehatan masyarakat di dunia walaupun upaya penanggulangan TB telah dilaksanakan dibanyak negara sejak tahun 1993 Secara global pada tahun 2019, diperkirakan 3,3% dari pasien TB baru dan 17,7% dari pasien TB yang pernah diobati

merupakan pasien TB RO. Menurut WHO Global TB Report 2020 di Indonesia termasuk delapan negara yang menyumbang 2/3 kasus TBC di seluruh dunia, Indonesia menempati posisi kedua setelah India dengan kasus sebanyak 845.000 dengan kematian sebanyak 98.000 atau setara dengan 11 kematian/jam. Di Kota Sukabumi tahun 2019 ditemukan 1.385 penderita TB paru dengan kasus MDR sebanyak 23 orang.

Penemuan kasus melalui pemeriksaan mikroskopis BTA dari spesimen saluran nafas atau dahak penting dalam diagnosa awal dan pemantauan pengobatan TB paru, sebagai bagian dari strategi DOTS. Teknik pewarnaan digunakan adalah *Ziehl Neelsen* (ZN) yang dapat mendeteksi Basil Tahan Asam (BTA) dengan menggunakan mikroskop (5).

TB sampai saat ini masih merupakan salah satu masalah kesehatan masyarakat di dunia walaupun upaya penanggulangan TB telah dilaksanakan dibanyak negara sejak tahun 1993 Secara global pada tahun 2019, diperkirakan 3,3% dari pasien TB baru dan 17,7% dari pasien TB yang pernah diobati merupakan pasien TB RO. (6) Menurut WHO Global TB Report 2020 di Indonesia termasuk delapan negara yang menyumbang 2/3 kasus TBC di seluruh dunia, Indonesia menempati posisi kedua setelah India dengan kasus sebanyak 845.000 dengan kematian sebanyak 98.000 atau setara dengan 11 kematian/jam. Di Kota Sukabumi tahun 2019 ditemukan 1.385 penderita TB paru dengan kasus MDR sebanyak 23 orang.

Penelitian dilakukan di Puskesmas Cibeureum Hilir karena Puskesmas Cibeureum Hilir merupakan puskesmas yang menerima pengadaan raegen *Ziehl Neelsen* dengan variasi konsentrasi Karbol Fuchsin 1% dan 0,3%.

## BAHAN DAN METODE

Bahan penelitian berupa sputum pasien puskesmas Cibeureum hilir kota sukabumi

Penelitian ini menggunakan desain eksperimen semu/kuasi, yaitu

penelitian yang bertujuan untuk memperoleh informasi yang merupakan perkiraan dari informasi yang dapat diperoleh dari eksperimen yang sesungguhnya dengan keadaan yang tidak memungkinkan untuk mengontrol atau memanipulasi semua variabel yang relevan. (7)

Rancangan penelitian ini menentukan seberapa besar pengaruh konsentrasi Karbol Fuchsin 1% dengan 0,3% terhadap hasil pemeriksaan BTA metode Ziehl Neelsen di Puskesmas Cibeureum Hilir Kota Sukabumi.

## HASIL

**Tabel 1** Distribusi frekuensi berdasarkan konsentrasi Karbol Fuchsin 1% dan 0,3%

Konsentrasi	Frekuensi	Persentase
1%	16	50
0,3%	16	50
Total	32	100

Berdasarkan tabel 1 diatas dari hasil analisis didapatkan bahwa distribusi frekuensi, pemeriksaan dengan konsentrasi Karbol Fuchsin 1% menunjukkan bahwa (50%) 16 sediaan, sebagian dengan pemeriksaan konsentrasi Karbol Fuchsin 0,3% (50%) 16 pemeriksaan sediaan.

**Tabel 2** Distribusi frekuensi berdasarkan kualitas warna sediaan BTA

Hasil Kualitas warna BTA	Frekuensi	Persentase
Baik	26	81,3
Kurang Baik	6	18,8
Total	32	100

Berdasarkan tabel 2 diatas dari hasil analisis didapatkan bahwa distribusi frekuensi hasil kualitas warna sediaan BTA menunjukkan bahwa baik (81.3%) 26 sediaan, sebagian dengan hasil BTA menunjukkan bahwa kurang baik (18,,8%) 6 sediaan.

**Tabel 3** Analisis pengaruh konsentrasi Karbol Fuchsin 1% dengan 0,3% terhadap hasil pemeriksaan BTA metode *Ziehl Neelsen* di Puskesmas Cibeureum Hilir Kota Sukabumi.

Konsentrasi	Hasil BTA				Total		P value
	Kurang Baik	%	Baik	%			
1%	0	0	16	50	16	50	0,018
0.3%	6	18.8	10	31.3	16	50	
Jumlah	6	18.8	26	81.3	32	100	

Berdasarkan tabel 3 diatas dari hasil pengaruh konsentrasi Karbol Fuchsin 1% dengan 0,3% terhadap hasil pemeriksaan BTA metode *Ziehl Neelsen* di Puskesmas Cibeureum Hilir Kota Sukabumi hasil uji *chi-square* diperoleh bahwa hampir seluruh (50%) 16 pemeriksaan sediaan BTA dengan konsentrasi Karbol Fuchsin 1% hasil kualitas baik, sedangkan yang melakukan pemeriksaan BTA dengan konsentrasi Karbol Fuchsin 0.3% yang hasil kualitas baik yaitu 10 pemeriksaan sediaan (31,3%). Sedangkan pemeriksaan BTA dengan konsentrasi Karbol Fuchsin 1% yang hasil kualitas kurang baik tidak ada (0%), dan yang melakukan pemeriksaan BTA dengan konsentrasi Karbol Fuchsin 0.3% yang hasil kualitas kurang baik yaitu 6 sediaan (18.8%). Hasil uji statistik didapatkan nilai  $p\ value = 0,018$  ( $\alpha < 0,05$ ). maka dapat disimpulkan ada pengaruh konsentrasi Karbol Fuchsin 1% dengan 0,3% terhadap hasil pemeriksaan BTA metode *Ziehl Neelsen*.

## KESIMPULAN

Berdasarkan hasil dan pembahasan penelitian mengenai pengaruh variasi Karbol Fuchsin 1% dan 0,3% terhadap hasil pemeriksaan mikroskopis BTA metode *Ziehl Neelsen* di Puskesmas Cibeureum Hilir Kota Sukabumi yaitu dapat diambil simpulan sebagai berikut :

1. Hasil penelitian bahwa kualitas warna sediaan BTA dengan Karbol Fuchsin 1% diperoleh bahwa hampir semua 16 pemeriksaan BTA hasil kualitas baik, sedangkan kualitas warna dahak kurang baik tidak ada.

2. Hasil penelitian bahwa kualitas warna sediaan BTA dengan Karbol Fuchsin 0,3% diperoleh bahwa hasil kualitas baik 6 pemeriksaan, sedangkan kualitas warna dahak kurang baik 10 pemeriksaan BTA.
3. Dari hasil analisis didapatkan bahwa distribusi frekuensi Karbol Fuchsin 1% menunjukkan 50% hasil kuliatas warna baik sedangkan kualitas warna kurang baik 0%.
4. Dari hasil analisis didapatkan bahwa distribusi frekuensi Karbol Fuchsin 0,3% menunjukkan 31,3% hasil kualitas warna baik sedangkan kualitas warna kurang baik 18,8%.

### UCAPAN TERIMAKASIH

Penulis mengucapkan terimakasih kepada Diani Aliansy, S.ST., M.Kes. selaku Kepala Unit Penelitian dan Pengabdian kepada Masyarakat Institut Kesehatan Rajawali yang berperan banyak dalam membantu suksesnya kegiatan penelitian ini. Selain itu, Terimakasih kepada kepala laboratorium puskesmas cibereum Hilir telah memberikan kesempatan dalam melakukan pemeriksaan dahak pasien TBC.

### KONFLIK KEPENTINGAN

Penelitian ini tidak ada konflik kepentingan di dalam proses melaksanakan penelitian berlangsung sampai selesai.

### REFRENSI

- Budi IS, Ardillah Y, Sari IP, Septiawati D. Analisis Faktor Risiko Kejadian penyakit Tuberculosis Bagi Masyarakat Daerah Kumuh Kota Palembang. *J Kesehat Lingkung Indones* [Internet]. 2018 Oct 1 [cited 2022 Mar 9];17(2):87-94. Available from: <https://ejournal.undip.ac.id/index.php/jkli/article/view/18026>
- Adriyani A. Gambaran Hasil Perbandingan Pemeriksaan Mikroskopis Basil Tahan Asam Dengan Variasi Carbol Fuchsin Dan Methyelen Blue. 2016;62. Available from: <http://repository.unimus.ac.id/id/eprint/110>

- 
- Dinas Kesehatan Kota Surabaya. Profil Dinas Kesehatan Kota Surabaya. Dinas Kesehatan. 2017;163.
- Kalma K, Adrika A. Perbandingan Hasil Pemeriksaan Basil Tahan Asam Antara Spesimen Dahak Langsung Diperiksa Dengan Ditunda 24 Jam. *J Media Anal Kesehatan*. 2019;9(2):130-5.
- Purba D, Manurung DBS. Perbandingan Pemeriksaan Basil Tahan Asam Metode Direct Smear Dan Metode Immunochromatography Test Pada Tersangka Penderita Tuberkulosis Paru Di Upt. Kesehatan Paru Masyarakat Dinas Kesehatan Provinsi Sumatera Utara. *IEEE Int Conf Acoust Speech, Signal Process 2017*. 2017;41(2):84-93.
- Fihiruddin, Inayati N. Konsentrasi Carbol Fuchsin Dan Waktu Penyimpanan Sediaan Hapusan Sputum +2 Hasil Pewarnaan Ziehl Neelsen. *J Kesehat Prima*. 2015;1(2):1478-85.
- Arikunto. *Psychol 3*. 2013;34(2007):92-6.
-