

Vol. 3 No. 2 Tahun 2023  
e-ISSN : 2829-1158

# JMMLS

JOURNAL OF MEDICAL LABORATORY AND SCIENCE



Penerbit :  
Jurusan Teknologi Laboratorium Medis Poltekkes Palembang





## GAMBARAN ANGKA LEMPENG TOTAL PADA KUE BINGKA YANG DIJUAL DI KOTA SAMARINDA

### *DESCRIPTION OF TOTAL PLATE COUNT OF BINGKA CAKE SOLD IN SAMARINDA CITY*

Ayu Andira<sup>1</sup>, Tiara Dini Harlita<sup>2</sup>, Nurul Anggrieni<sup>3</sup>

<sup>1</sup>Mahasiswa D-III TLM PoltekkesKemenkes Kaltim

<sup>2</sup>Dosen D-III TLM Poltekkes Kemenkes Kaltim

<sup>3</sup>Dosen D-III TLM Poltekkes Kemenkes Kaltim

[ayuandirayura@gmail.com](mailto:ayuandirayura@gmail.com)

#### ABSTRAK

**Latar Belakang:** Kue bingka merupakan salah satu jenis kue basah terbuat dari adonan tepung terigu, telur, gula merah dan santan. Kue basah pada umumnya rentan berisiko terhadap kesehatan dikarenakan terkadang penanganannya yang kurang higienis dan dapat menyebabkan kemungkinan kue ini terkontaminasi oleh bakteri. Kontaminasi bakteri pada makanan dapat menjadi media bagi suatu penyakit, penyakit ini biasa disebut foodborne disease. Tujuan penelitian ini adalah untuk mengetahui Angka Lempeng Total (ALT) pada kue bingka yang dijual di Kota Samarinda. **Metode:** Jenis penelitian yang digunakan dalam penelitian ini adalah deskriptif. Pemeriksaan yang dilakukan adalah Angka Lempeng Total dengan metode tuang (pour plate) pada 15 sampel kue bingka gula merah yang dijual di Kota Samarinda. Sampel kue bingka gula merah diambil sebanyak 10gr, lalu dilakukan pengenceran dengan 3 tingkatan dan total perlakuan sebanyak 45 kali. Kemudian sampel yang telah dilakukan pengenceran di tuang ke cawan petri sebanyak 1ml. Setelah itu tuang media PCA sebanyak 15-20ml ke cawan petri yang telah berisikan sampel yang sudah diencerkan. Lalu diinkubasi didalam incubator selama 48jam lalu dilakukan perhitungan koloni menggunakan colony counter. Setelah dilakukan perhitungan dilanjutkan dengan analisis data univariat. **Hasil:** Hasil penelitian menunjukkan bahwa dari 15 sampel yang diperiksa didapatkan hasil Memenuhi syarat standar mutu SNI 01-4309-1996 yaitu ( $1 \times 10^6$ ) CFU/g dengan persentase 100% Memenuhi Syarat. Angka kuman tertinggi terdapat pada sampel dengan kode N yaitu ( $5,3 \times 10^4$  CFU/g) dan angka kuman terendah pada sampel dengan kode F dan L, yakni ( $8 \times 10^1$  CFU/g). **Kesimpulan:** Pada penelitian ini dapat disimpulkan bahwa penjual kue bingka menggunakan kualitas bahan baku yang baik. Adanya pertumbuhan koloni bakteri yang terjadi pada sampel tersebut dapat tercemar pada saat pasca pengolahan. Selain itu, lingkungan disekitar pada saat berjualan terlalu dekat dengan paparan debu, jalan tempat berlalu-lalang kendaraan dan tempat sampah. **Kata kunci :** Angka Lempeng Total, Kue Bingka, Kue Tradisional

### **ABSTRACT**

**Background:** *Bingka cake is a type of wet cake made from a mixture of flour, eggs, brown sugar and coconut milk. Wet cakes are generally prone to health risks because sometimes the handling is not hygienic and can cause the possibility of this cake being contaminated with bacteria. Bacterial contamination in food can be a medium for a disease, this disease is commonly called foodborne disease. The purpose of this study was to determine the Total Plate Number (ALT) of Bingka cakes sold in Samarinda City.*

**Methods:** *The type of research used in this research is descriptive. The examination carried out was the total plate number using the pour plate method on 15 samples of brown sugar cakes sold in Samarinda City. 10 grams of brown sugar cake sample was taken, then dilution was carried out with 3 levels and a total of 45 treatments. Then the sample that has been diluted is poured into a petri dish as much as 1 ml. After that, pour 15-20 ml of PCA media into the petri dish containing the diluted sample. Then incubated in the incubator for 48 hours and then counted the colonies using a colony counter. After the calculations were carried out, it was continued with univariate data analysis.*

**Results:** *The results showed that of the 15 samples examined, the results met the quality standard requirements of SNI 01-4309-1996, namely ( $1 \times 10^6$ ) CFU/g with a percentage of 100% Fulfillment. The highest germ count was found in samples with code N, namely ( $5.3 \times 10^4$  CFU/g) and the lowest germ numbers in samples with codes F and L, namely ( $8 \times 10^1$  CFU/g).*

**Conclusion:** *In this study it can be concluded that Bingka cake sellers use good quality raw materials. The presence of bacterial colony growth that occurs in these samples can be contaminated during post-processing. In addition, the environment around when selling is too close to exposure to dust, roads where vehicles pass and trash cans.*

**Keywords:** *Total Plate Count, Bingka Cake, Traditional Cake.*

## PENDAHULUAN

Makanan tradisional adalah makanan yang dikonsumsi oleh masyarakat yang resepnya diwariskan secara turun-temurun dan memiliki ciri khas tertentu dari tiap masing-masing. Makanan tradisional dapat dibagi menjadi dua klasifikasi utama jika dilihat dari sisi jenisnya, yaitu ada makanan pokok dan kue tradisional. Kue tradisional merupakan makanan selingan yang merupakan warisan dari leluhur bangsa

Kue bingka adalah kue tradisional yang banyak dikenal orang, memiliki tekstur yang lembut dan kenyal. Rasa gurih dan legitnya berasal dari banyaknya pemakaian telur dan santan yang membuat kue ini tidak dapat bertahan lama dan rentan basi. Kue bingka mengandung santan yang banyak sehingga makanan ini tidak dapat bertahan dalam waktu yang lama (Haryanto, 2015).

Kue bingka gula merah terbuat dari adonan tepung terigu, telur, gula dan santan kental. Pembuatannya yang dibuat tidak terlalu kental tersebut kemudian dipanggang menggunakan loyang berbentuk bulat. Bahan-bahan utama pembuatan kue basah umumnya adalah tepung terigu, beras ketan, tepung beras ketan, sagu, tapioka, santan dan telur. Bahan-bahan tersebut juga digunakan dalam bentuk tepung atau patinya, yaitu seperti berupa tepung beras, tepung ketan, tapioka dan pati jagung. Sebagai bahan tambahan digunakan gula merah, gula pasir, kelapa,

kacang-kacangan, pisang dan lain-lain (Novaryatiin, 2017).

Masalah keamanan juga terjadi pada kue bingka dikarenakan kondisi dari kue bingka tersebut yang termasuk dalam kategori makanan basah. Kue basah pada umumnya rentan berisiko terhadap kesehatan dikarenakan terkadang penanganannya yang kurang higienis dan dapat menyebabkan kemungkinan kue ini terkontaminasi oleh bakteri (Koswara, 2009). Ada beberapa tanda kerusakan atau yang telah bercampur dengan bakteri terhadap kue bingka gula merah, yaitu baunya yang sudah tidak sedap karena pada dasarnya makanan yang sudah basi cenderung mengeluarkan aroma yang tidak sedap dan menyengat. Namun tanda kerusakan yang lainnya pada kue bingka gula merah adalah yaitu adanya jamur yang timbul (Rinaldi, 2017).

Pada penelitian Faridah dkk (2015) memaparkan bahwa terdapat hubungan antara pengetahuan keamanan pangan (higienitas dan sanitasi) dengan praktik kebersihan diri pada penjual makanan.

Berdasarkan pengamatan di pedagang kue bingka di Kota Samarinda terdapat penjual yang lokasi penjualannya kurang bersih, kue yang dijual tidak tertutup, waktu pengolahan dan proses penjualan yang panjang sehingga ada kemungkinan kue bingka yang dijual di lokasi tersebut terkontaminasi oleh bakteri, maka penulis

tertarik melakukan penelitian bakteriologis mengenai

## BAHAN DAN METODE

### 1. Jenis penelitian

Jenis penelitian yang digunakan dalam penelitian ini adalah deskriptif. Penelitian deskriptif ini dilakukan dengan tujuan mendeskripsikan atau menggambarkan fakta-fakta mengenai populasi secara sistematis, serta akurat. Dalam penelitian deskriptif ini fakta-fakta hasil penelitian disajikan apa adanya

### 2. Waktu dan tempat

Penelitian ini dilakukan pada 2 tempat, yaitu tempat pengambilan sampel dan tempat pemeriksaan sampel. Pengambilan sampel pada penelitian ini dilakukan di penjual-penjual kue bingka yang berada di Kota Samarinda. Pemeriksaan sampel dilakukan di Laboratorium Bakteriologi Program Studi Teknologi Laboratorium Medik Politeknik Kesehatan Kementerian Kesehatan Kalimantan Timur pada bulan Desember 2021 sampai Agustus 2022.

### 3. Desain Penelitian

Penelitian ini merupakan metode observasional dengan jenis penelitian deskriptif yang dilakukan pada 15 kue bingka yang berbeda untuk mengetahui gambaran angka lempeng

total (ALT). masing-masing sampel dihaluskan menggunakan mortar dan diambil sebanyak 10gr sampel untuk dilakukan pengenceran. Pada penelitian ini sampel diberi kode (A, B, C, D, E, F, G, H, I, J, K, L, M, N, O). Dilakukan pengenceran sebanyak 3 kali pengenceran dari setiap 1 sampel ( $10^{-1}$ ,  $10^{-2}$ ,  $10^{-3}$ ). Total jumlah sampel sebanyak 15 sampel, plate control sebanyak 1 plate dan total pengenceran yang dilakukan sebanyak 45. Maka total perlakuan yang dilakukan sebanyak 46 kali percobaan. Kemudian, dilakukan perhitungan terhadap angka lempeng total bakteri dari tiap sampel.

### 4. Alat dan bahan

Alat dan bahan yang digunakan dalam penelitian ini antara lain : cawan petri, *colony counter*, *autoclave*, *incubator*, *aquadest* steril, media *plate count agar*, kue bingka.

### 5. Teknik pengumpulan dan pengolahan data

Metode pengumpulan data pada penelitian ini menggunakan data primer, yaitu data yang diperoleh langsung oleh peneliti dengan melakukan observasi di Kota Samarinda. Kemudian dibawa ke laboratorium bakteriologi dan dilakukan pemeriksaan ALT dengan melihat batas maksimum cemaran mikroba dalam pangan menurut Badan

Standar Nasional Indonesia (SNI 01-4309-1996)

#### 6. Prosedur

Pengenceran sampel dengan memipet 90 ml aquadest steril. Ditambahkan 10 gram sampel yang telah di haluskan secara aseptis (sebagai pengenceran  $10^{-1}$ ), sampel dihomogenkan. Setelah itu dilanjutkan pengenceran secara bertingkat dengan memipet 1 ml dari pengenceran pertama ( $10^{-1}$ ) ke tabung kedua yang telah berisi 9 ml aquadest steril lalu homogenkan (pengenceran  $10^{-2}$ ). Kemudian ambil kembali 1 ml dari pengenceran kedua ( $10^{-2}$ ) ke tabung berikutnya yang telah berisi 9 ml aquadest steril lalu homogenkan (pengenceran  $10^{-3}$ ). Dari pengenceran yang telah dilakukan diambil 1 ml dari pengenceran  $10^{-1}$ ,  $10^{-2}$ ,  $10^{-3}$  lalu dimasukkan ke dalam petridish steril. Dituang PCA cair dengan suhu  $45^{\circ}\text{C}$ - $50^{\circ}\text{C}$  sebanyak 15-20 ml ke petridish lalu homogenkan. Dilakukan secara aseptis. Setelah itu diinkubasi pada suhu  $37^{\circ}\text{C}$  selama 48 jam dalam posisi petridish dibalik.

#### 7. Analisa data

Analisis data yang digunakan pada penelitian ini yaitu analisis univariat. Analisis univariat merupakan analisis yang bertujuan untuk

mengathui distribusi frekuensi pada setiap variabel penelitian. Analisis univariat hanya mendiskripsikan masing-masing variabel penelitian. Dalam penelitian ini analisa univariat digunakan untuk menjelaskan atau mendeskripsikan angka jumlah bakteri pada kue bingka yang dijual di Kota Samarinda dengan rumus perhitungan sebagai berikut :

$$P = \frac{F}{N} \times 100\%$$

Keterangan :

P : Persentase sampel yang memenuhi dan tidak memenuhi syarat

F : Frekuensi sampel yang memenuhi syarat dan tidak memenuhi syarat

N : Jumlah sampel yang diperiksa

### HASIL

Penelitian ini telah dilakukan pada tanggal 12 - 15 Juli 2022 di Laboratorium Bakteriologi Poltekkes Kemenkes Kaltim. Sampel yang digunakan adalah sebanyak 15 sampel kue bingka. Masing-masing sampel dilakukan pengujian Angka Lempeng Total (ALT) untuk mengetahui jumlah kontaminasi yang terdapat pada kue bingka yang dijual di Kota Samarinda. Adapun hasil yang didapat sebagai berikut

**Tabell.** Hasil Angka Lempeng Total Bakteri pada Kue Bingka yang dijual di Kota Samarinda

No	Kode Sampel (Kue Bingka Gula Merah)	Total Angka Kuman (ALT) (CFU/g)	Keterangan
1.	A	$9,0 \times 10^1$	MS
2.	B	$1,7 \times 10^2$	MS
3.	C	$1,8 \times 10^2$	MS
4.	D	$2,1 \times 10^2$	MS
5.	E	$2,6 \times 10^2$	MS
6.	F	$8,0 \times 10^1$	MS
7.	G	$4,8 \times 10^2$	MS
8.	H	$2,5 \times 10^3$	MS
9.	I	$1,0 \times 10^2$	MS
10.	J	$2,2 \times 10^2$	MS
11.	K	$1,1 \times 10^2$	MS
12.	L	$8,0 \times 10^1$	MS
13.	M	$3,6 \times 10^2$	MS
14.	N	$5,3 \times 10^4$	MS
15.	O	$5,0 \times 10^2$	MS

Sumber: (Data Primer, 2022)

Keterangan :

MS : Memenuhi Syarat

TMS : Tidak Memenuhi Syarat

Berdasarkan Tabel 1 diketahui bahwa semua kue bingka terkontaminasi bakteri. Nilai ALT yang tertinggi pada sampel N dengan nilai rata-rata ALT  $5,3 \times 10^4$  CFU.g dan sampel terendah pada sampel F dan L dengan nilai rata-rata ALT  $8,0 \times 10^1$  CFU/g. Hal ini dikarenakan kue bingka gula merah sudah dipersiapkan pada saat dirumah dan dikemas menggunakan plastik mika dengan alas kertas minyak yang dapat menyebabkan faktor terkontaminasi oleh bakteri. Adapun terdapat sampel yang rendah ALT nya, yaitu sampel dengan kode F dan L. Hal tersebut dikarenakan sampel dimasak di tempat berjualan dan langsung disajikan sehingga

kue bingka gula merah tidak mengalami proses penyimpanan dalam waktu yang lama.

## PEMBAHASAN

Pada penelitian ini dilakukan uji cemaran bakteri pada kue bingka yang dijual di Kota Samarinda dengan metode Angka Lempeng Total (ALT). Penelitian ini menggunakan sampel kue bingka gula merah yang dijual pada seluruh penjual kue bingka di Kota Samarinda, yang berjumlah 15 populasi. Sampel kue bingka yang didapat kemudian dimasukkan ke plastik *aseptic*. Setelah itu sampel disimpan ke dalam *coolbox* untuk menghindari terjadinya

kontaminasi bakteri pada saat membawa sampel ke laboratorium.

Hasil penelitian yang disajikan pada tabel 1 diketahui bahwa nilai ALT tertinggi pada sampel N dengan nilai rata-rata ALT sebesar  $5,3 \times 10^4$  CFU/g. Dan nilai ALT terendah pada sampel F dan L dengan nilai rata-rata ALT sebesar  $8,0 \times 10^1$  CFU/g. Berdasarkan hasil pemeriksaan tersebut seluruh sampel sebanyak 15 populasi memenuhi syarat standar mutu SNI 01-4309-1996 dengan nilai rata-rata ALT  $1 \times 10^6$  CFU/g.

Terjadinya kontaminasi pada sampel kue bingka bisa disebabkan oleh cara pengolahan yang kurang baik dan tidak berlandaskan pada sistem aseptis. Proses pemasakan yang tidak mencapai suhu optimum sehingga bakteri masih dapat hidup dan berkembang biak. Kontaminasi dari bahan makanan di antaranya tingkat sanitasi meliputi bahan dasar, penyimpanan, pengolahan, pengangkutan, dan penyajian makanan.

Kue bingka berbahan dasar telur, santan, gula merah dan tepung terigu. Santan dan telur merupakan salah satu bahan makanan yang mudah membusuk atau rusak. Santan yang tidak diberikan perlakuan akan cepat rusak walaupun disimpan pada suhu dingin, hal ini dikarenakan mikroba pada santan memiliki waktu generasi yang singkat. Telur memiliki risiko tinggi terhadap

terjadinya cemaran mikroba yang berbahaya bagi kesehatan. Beberapa penyakit yang ditimbulkan yakni, typhus, salmonellosis, shigellosis, tuberculosis dan penyakit berbahaya lainnya. Telur sering dikaitkan dengan keberadaan cemaran *Salmonella* sp yang berasal dari kotoran unggas yang berasal dari dalam kandang unggas dan menempel pada cangkang telur. Hal ini dapat dicegah dengan cara mencuci dan mengemas telur terlebih dahulu sebelum diolah ((BSN), 2008)<sup>5</sup>.

Faktor lain penyebab terjadinya cemaran mikroba pada kue jajanan pasar bisa disebabkan kurangnya penerapan hygiene personal dan sanitasi makanan oleh penjual kue jajanan pasar seperti lokasi penjualan yang berada di pinggir jalan raya, dan banyak terpapar debu asap kendaraan sehingga berpotensi menjadi sumber pencemaran bakteri. Kondisi lingkungan yang kotor dan tidak terjaga sanitasinya dapat menyebabkan makanan tercemar mikroba. Kurangnya kebersihan peralatan yang digunakan seperti wadah untuk meletakkan kue bingka, dan alat penjepit yang digunakan untuk mengambil kue. Kondisi lingkungan pasar yang ramai pengunjung berbelanja dapat juga menjadi penyebab penyebaran bakteri yang berterbangan melalui udara sekitar.

Hal ini sejalan dengan penelitian yang dilakukan oleh Nurpratiwi (2017) yang melakukan pemeriksaan pada sampel kue ku

di Pasar Tradisional Bersehati Kota Manado. Hasil pemeriksaan diperoleh sampel kue basah yang dijual dipasar tersebut memenuhi nilai standar SNI 7388-2009 yaitu batas maksimum  $1 \times 10^4$  CFU/g. Nilai rata-rata ALT pada lokasi 1 berkisar  $4 \times 10^1$  CFU/mL pada lokasi 2 berkisar  $3 \times 10^1$  CFU/mL dan pada lokasi 3 berkisar  $0.003 \times 10^3$  CFU/mL. Tingginya Angka Lempeng Total (ALT) pada lokasi 1 dikarenakan Lokasi 1 terletak pada jalan utama masuk pasar dengan kondisi tempat penjualannya terbuka dekat dengan jalan, banyak kendaraan yang lewat dan tempat kue hanya menggunakan meja dan ditutup menggunakan plastik. Bakteri-bakteri yang terdapat pada Kue Ku tersebut dapat disebabkan karena berbagai faktor diantaranya yaitu: penyebaran bakteri melalui tangan manusia karena proses pengolahan yang kurang memperhatikan tingkat kebersihan, kondisi lingkungan pasar yang ramai oleh pengunjung berbelanja dapat menyebabkan penyebaran bakteri, Kondisi Kue Ku yang hanya terbuka tanpa terbungkus seperti pada jajanan Kue lainnya sangat mudah terkontaminasi bakteri.

Merujuk pada hasil observasi yang telah dilakukan salah satu faktor yang menyebabkan tingginya nilai ALT pada sampel N, yakni  $5,3 \times 10^4$  CFU/g disebabkan wadah kue bingka yang digunakan untuk menyimpan kue saat berjualan tidak tertutup dan tidak dikemas menggunakan plastik

mika. Lokasi penjual juga berada di pinggir jalan raya dan rentan terkena paparan debu dan asap kendaraan. Penjual juga mengolah kue bingka dari rumah di waktu subuh sehingga kue bingka sudah dalam waktu penyimpanan yang lama yang dapat membuat santan rusak. Sedangkan pada sampel terendah F dan L dengan nilai ALT  $8,0 \times 10^1$  CFU/g hasil observasi menunjukkan penjual mengolah kue bingka ditempat jualan lalu kue bingka dikemas dengan menggunakan plastik mika. Hal tersebut dapat mengurangi risiko terkontaminasi kue bingka terhadap cemaran bakteri dan mikroorganisme lainnya.

Hasil ALT pada kue bingka yang telah dilakukan menunjukkan 100% memenuhi syarat. Berdasarkan Tabel1 dari 15 sampel kue bingka yang diperiksa semuanya telah memenuhi syarat SNI. Pada penelitian ini terdapat control media untuk mengetahui bahwa media yang digunakan tidak terkontaminasi oleh mikroorganisme, sehingga pada saat pengamatan hasil penelitian, hasil positif cemaran mikroba benar-benar dari sampel bukan dari media atau cara pengerjaan yang kurang steril.

Pada penelitian ini dapat disimpulkan bahwa penjual kue bingka menggunakan kualitas bahan baku yang baik. Adanya pertumbuhan koloni bakteri yang terjadi pada sampel tersebut dapat tercemar pada saat pasca pengolahan. Selain itu, lingkungan disekitar pada saat berjualan terlalu dekat

dengan paparan debu, jalan tempat berlalu-  
lalang kendaraan dan tempat sampah.

### **KESIMPULAN DAN SARAN**

Berdasarkan hasil penelitian dan pembahasan yang telah dipaparkan, dapat disimpulkan bahwa: Angka Lempeng Total tertinggi terdapat pada sampel dengan kode N ( $5,3 \times 10^4$  CFU/g) dan Angka Lempeng Total terendah pada sampel dengan kode F dan L ( $8,0 \times 10^1$  CFU/g). Diketahui 100% sampel kue bingka gula merah yang dijual di kota samarinda memenuhi syarat sesuai dengan syarat SNI 01-4309-1996.

Dari hasil penelitian yang dilakukan, maka terdapat beberapa saran : Bagi peneliti selanjutnya, dapat melakukan penelitian lebih lanjut mengenai Kue Bingka yang dijual di Kota Samarinda seperti, identifikasi bakteri *Escherichia coli*, identifikasi bakteri *Salmonella*, dan identifikasi jamur. Bagi peneliti selanjutnya diharapkan dapat melakukan observasi mengenai waktu dan tempat pembuatan kue bingka yang dijual di Kota Samarinda. Bagi

Masyarakat Sebagai informasi bagi masyarakat selaku konsumen sebaiknya lebih memperhatikan kualitas makanan yang akan dibeli seperti kemasan, dan memperhatikan kebersihan tempat atau lingkungan penjual. Bagi Pengolah Tetap mempertahankan dan meningkatkan higienitas atau kualitas pada alat dan bahan yang digunakan dalam proses pembuatan kue bingka.

### **DAFTAR PUSTAKA**

- (BSN), B. S. N. (2008). *SNI 3926:2008 Telur Ayam Konsumsi BSN*.
- Haryanto, D. (2015). *Perancangan Buku Modifikasi Kreatif Jajan Pasar Tempo Dulu Yang Pernah Ada Di Surabaya Sebagai Pengenalan Jajan Pasar Untuk Anak*. 1–12.
- Koswara, S. (2009). *Teknologi modifikasi pati*. *Ebook Pangan*, 1–32.
- Novaryatiin. (2017). *Novaryatiin, 1 Dewi Sar*. 2(2), 56–64.
- Rinaldi, S. F. (2017). *Metodologi Penelitian dan Statistik*.

## GAMBARAN KADAR KREATININ PADA PENDERITA HIPERTENSI DI RUMAH SAKIT ISLAM SITI KHADIJAH PALEMBANG

### *DESCRIPTION OF CREATININE LEVELS ON HYPERTENSION PATIENTS AT SITI KHADIJAH ISLAMIC HOSPITAL PALEMBANG*

Ruhalida Okta Amalia<sup>1</sup>, Yusneli<sup>2</sup>, Sri Sulpha Siregar<sup>3</sup>, Erisa Febriyani<sup>4</sup>, Anton Syailendra<sup>5</sup>

<sup>1,2,3,4,5</sup> Politeknik Kesehatan Palembang, Palembang, Indonesia  
(email korespondensi: [yuzzss71@gmail.com](mailto:yuzzss71@gmail.com))

#### ABSTRAK

**Latar Belakang:** Hipertensi atau tekanan darah tinggi ditandai dengan meningkatnya tekanan darah pada dinding pembuluh darah arteri. Tekanan darah yang melebihi nilai 140/90 mmHg dapat mengakibatkan aliran darah pada ginjal terganggu. Apabila salah satu faktor pendukung kerja ginjal seperti aliran darah ke ginjal, jaringan ginjal atau saluran pengeluaran ginjal terganggu maka dapat merusak fungsi ginjal. Menurunnya kerja ginjal akan menyebabkan nilai kadar kreatinin meningkat. **Tujuan Penelitian:** Untuk mengetahui gambaran kadar kreatinin pada penderita Hipertensi di Rumah Sakit Islam Siti Khadijah Palembang tahun 2022. **Metode Penelitian:** deskriptif dengan pendekatan *cross sectional* jumlah sampel 100 pasien. **Hasil Penelitian:** Didapatkan hasil 47 pasien (47,0%) yang memiliki kadar kreatinin normal dan yang memiliki kadar kreatinin tidak normal sebanyak 53 pasien (53,0%). Pada laki-laki didapatkan hasil kadar kreatinin tidak normal sebanyak 30 pasien (75,0%), sedangkan pada perempuan didapatkan hasil kadar kreatinin tidak normal sebanyak 23 pasien (38,3%). Kategori Umur berisiko ( $\geq 40$  tahun) didapatkan hasil kadar kreatinin tidak normal sebanyak 48 pasien (53,9%) dan umur tidak berisiko ( $< 40$  tahun) didapatkan hasil kadar kreatinin tidak normal sebanyak 5 pasien (45,5%). Berdasarkan derajat tekanan darah pada hipertensi tipe I kadar kreatinin tidak normal sebanyak 35 pasien (66,0%) dan pada hipertensi tipe II kadar kreatinin tidak normal sebanyak 18 pasien (34,0%). **Kesimpulan:** kadar kreatinin pada penderita hipertensi cenderung tidak normal dengan rerata sebesar 61,97%. **Saran :** bagi penderita hipertensi terutama penderita tipe I dan II seyogyanya rutin melakukan pemeriksaan kadar kreatinin untuk memantau gangguan ginjal serta efek samping hipertensi.

**Kata Kunci:** Kreatinin, ginjal, hipertensi

#### ABSTRACT

**Background:** Hypertension or high blood pressure is characterized by increased blood pressure on the walls of the arteries. Blood pressure that exceeds 140/90 mmHg can result in impaired blood flow to the kidneys. If one of the supporting factors for the work of the kidneys such as blood flow to the kidneys, kidney tissue or renal excretion channels is disturbed, it can damage kidney function. Decreased kidney function will cause the value of creatinine levels to increase. **Research Objectives:** To describe creatinine levels on hypertension patients at Siti Khadijah Islamic Hospital Palembang in 2022. **Research Methods :** Descriptive with a cross-sectional approach with 100 sample patients. **Results:** 47 patients (47.0%) had normal creatinine levels and 53 patients (53.0%) had abnormal creatinine levels. In men, 30 patients (75.0%) had abnormal creatinine levels, while in women, 23 patients (38.3%) had abnormal creatinine levels. Age category at risk ( $\geq 40$  years) obtained results of abnormal creatinine

levels in 48 patients (53.9%) and age not at risk (<40 years) obtained results of abnormal creatinine levels in 5 patients (45.5%). Based on the degree of blood pressure in type I hypertension, creatinine levels were abnormal in 35 patients (66.0%) and in type II hypertension, creatinine levels were abnormal in 18 patients (34.0%). **Conclusion:** creatinine levels in hypertension patients tend to be abnormal with an average of 61,97%. **Suggestion:** hypertension patients, especially with types I and II, should regularly check their creatinine levels to monitor kidney disorders and side effect of hypertension.

**Keywords:** Creatinine, kidney, hypertension

## PENDAHULUAN

Hipertensi menjadi masalah primer pada penyakit kesehatan dalam masyarakat yang berada di Indonesia maupun di beberapa negara yang ada di dunia. Menurut data World Health Organization (WHO) tahun 2015 mengatakan bahwa 1,5 Miliar penduduk dunia memiliki riwayat penyakit hipertensi, artinya satu dari tiga penduduk di dunia terdiagnosis penyakit Hipertensi (Kemenkes RI, 2019).

Menurut Riskesdas (2018) prevalensi hipertensi di Indonesia yang didapat melalui pengukuran pada usia  $\geq 18$  tahun sebesar 34,11% prevalensi tertinggi di Kalimantan Selatan sebesar 44,13%, Jawa Barat sebesar 39,60%, Kalimantan Timur sebesar 39,30% dan Kalimantan Barat sebesar 29,4%. Provinsi Sumatera Selatan sendiri memiliki angka kejadian hipertensi dengan presentase sebesar 30,44%.

Menurut profil Dinas Kesehatan Kota Palembang (2020), Persentase angka kejadian hipertensi di kota Palembang dari 1.668.848 jiwa penduduk kota Palembang persentase kejadian hipertensi di Kota Palembang dalam

tiga tahun terakhir pada tahun 2018 sebesar (22,5%), pada tahun 2019 sebesar (54,2%) dan pada tahun 2020 sebesar (57,2%).

Hipertensi atau tekanan darah tinggi ditandai dengan meningkatnya tekanan darah pada dinding pembuluh darah arteri sehingga menyebabkan jantung bekerja lebih keras dan aliran darah terganggu. Faktor penyebab dari peningkatan tekanan darah (hipertensi) dapat digolongkan menjadi 2 kelompok yaitu, faktor hipertensi yang tidak dapat dikontrol seperti riwayat keluarga, jenis kelamin, dan usia dan faktor yang dapat dikontrol seperti pola konsumsi makanan yang memiliki kandungan natrium, lemak, serta perilaku merokok, obesitas, dan kekurangan aktivitas fisik (Indayani, 2016). Dapat dikatakan hipertensi jika pemeriksaan tekanan darah melebihi batas normal yaitu di atas 140/90 mmHg. Tekanan darah di atas normal pada pembuluh darah dapat menyebabkan terjadinya komplikasi, salah satu diantaranya yaitu gagal ginjal (Rahayu dan Indriyani, 2021).

Tekanan darah yang melebihi nilai 140/90 mmHg dalam jangka waktu yang lama

dapat mengakibatkan aliran darah pada ginjal terganggu. Apabila salah satu faktor pendukung kerja ginjal seperti aliran darah ke ginjal, jaringan ginjal atau saluran pengeluaran ginjal terganggu maka dapat merusak fungsi ginjal sehingga perlu dilakukan pemeriksaan kadar kreatinin pada penderita hipertensi (Ridwan, 2017). Menurunnya kerja ginjal akan menyebabkan nilai kadar kreatinin meningkat (Septimar dan Nurmalahayati, 2019). Nilai normal kreatinin serum pada laki - laki adalah 0,7 - 1,3 mg/dL, sedangkan pada perempuan 0,6 - 1,1 mg/dL.

Kreatinin berasal dari pemecahan kreatin fosfat otot. Jumlah kreatinin yang dihasilkan sebanding dengan massa otot. Produk sisa dari metabolisme otot disebut kreatinin. Kreatinin disaring oleh glomerulus dan diekskresikan dalam urin. Kreatinin serum dianggap lebih sensitif dan merupakan indikator spesifik terhadap penyakit ginjal. Kreatinin diekskresikan oleh ginjal melalui kombinasi filtrasi dan sekresi, kadar kreatinin yang tinggi dari nilai normal menunjukkan adanya gangguan fungsi ginjal (Priyanto dan Budiwiyo, 2018).

Menurut penelitian yang dilakukan oleh (Rahayu & Indriyani, 2021) menunjukkan bahwa usia kategori 40-49 tahun sebanyak 5% kadar kreatinin abnormal dan normal sebanyak 15%, usia kategori 50-59 tahun yang abnormal sebanyak 15% dan yang normal sebanyak 17,5%, usia kategori

>59 yang abnormal sebanyak 17,5% dan kadar kreatinin yang normal sebanyak 30%. Faktor usia dapat mempengaruhi kadar kreatinin dimana kadar kreatinin pada lansia jauh lebih tinggi dari pada usia muda.

Berdasarkan hasil penelitian yang dilakukan (Rahayu & Indriyani, 2021) penderita hipertensi dengan hipertensi stadium 1 yang kadar kreatinin normal sebanyak 12 orang pasien (30%) dan abnormal 5 orang pasien (12,5%). Sedangkan penderita hipertensi dengan hipertensi stadium 2 yang memiliki kadar kreatinin normal sebanyak 14 orang pasien (35%) dan abnormal 9 orang pasien (22,5%).

Penelitian ini dilakukan di Rumah Sakit Islam Siti Khadijah. Rumah Sakit Islam Siti Khadijah termasuk salah satu rumah sakit umum milik swasta tipe B di kota Palembang dan rumah sakit ini juga sebagai tempat rujukan masyarakat untuk berobat. Penyakit Hipertensi salah satunya yang dirujuk dari rumah sakit tipe C.

Berdasarkan latar belakang yang diuraikan diatas, maka penulis tertarik untuk melakukan penelitian tentang “Gambaran Kadar Kreatinin pada penderita Hipertensi di Rumah Sakit Islam Siti Khadijah Palembang Tahun 2022”.

## **BAHAN DAN METODE**

Jenis penelitian ini dilakukan secara deskriptif dengan pendekatan cross sectional.

Tujuan penelitian ini untuk mengukur kadar kreatinin berdasarkan umur, jenis kelamin dan derajat tekanan darah pada penderita hipertensi di Rumah Sakit Islam Siti Khadijah Palembang Tahun 2022.

Lokasi penelitian dilaksanakan di Rumah Sakit Islam Siti Khadijah Palembang dan waktu penelitian dan pengolahan data sekunder dilaksanakan pada bulan Maret - April tahun 2023.

Populasi penelitian ini seluruh data penderita hipertensi yang melakukan pemeriksaan kreatinin di Rumah Sakit Islam Siti Khadijah Palembang yang terdokumentasi lengkap di rekam medik selama tahun 2022. Total populasi pada rekam medik sebanyak 100 sampel yang melakukan pemeriksaan kadar kreatinin pada penderita hipertensi sesuai dengan data rekam medik selama tahun 2022 di Rumah Sakit Islam Siti Khadijah Palembang. Teknik pengambilan sampel penelitian ini adalah total sampling. Peneliti mengambil total populasi sampel kadar kreatinin dari penderita hipertensi yang melakukan pemeriksaan kadar kreatinin di Rumah Sakit Islam Siti Khadijah tahun 2022.

Jenis data yang digunakan dalam penelitian ini adalah data sekunder. Berdasarkan data rekam medik di Rumah Sakit Islam Siti Khadijah Palembang, metode pengambilan data dalam penelitian ini yaitu pengambilan data dari rekam medik di Rumah Sakit Islam Siti Khadijah Palembang tahun

2022. Instrumen pengambilan data yang digunakan dalam penelitian ini adalah rekap hasil dari pemeriksaan kadar kreatinin pada penderita hipertensi di Rumah Sakit Islam Siti Khadijah Palembang Tahun 2022 dan data disajikan dalam bentuk distribusi frekuensi. Dalam tabel penelitian ini, tabel distribusi frekuensi yang digunakan adalah univariat dan bivariat. Analisa univariat adalah tabel distribusi frekuensi yang menggambarkan kadar kreatinin pada penderita hipertensi di Rumah Sakit Islam Siti Khadijah Palembang Tahun 2022, analisa bivariat adalah analisa tabel distribusi frekuensi yang bertujuan untuk melihat gambaran variabel dependen (kadar kreatinin pada penderita hipertensi di Rumah Sakit Islam Siti Khadijah Palembang) dengan variabel independen (jenis kelamin, umur, derajat tekanan darah).

## **HASIL**

### **1. Hasil Penelitian**

Berdasarkan analisa dari data-data penelitian, peneliti mendapatkan Hasil gambaran kadar kreatinin pada penderita hipertensi di Rumah Sakit Islam Siti Khadijah Palembang Tahun 2022 sebagai berikut:

Berdasarkan Analisis hasil penelitian terhadap kadar kreatinin pada penderita hipertensi di Rumah Sakit Islam Siti Khadijah Palembang Tahun 2022, dari 100 sampel didapatkan hasil yang disajikan dalam tabel sebagai berikut:

**Tabel 1.** Distribusi Frekuensi Kadar Kreatinin pada Penderita Hipertensi di Rumah Sakit Islam Siti Khadijah Palembang Tahun 2022

Kategori	Frekuensi	Persentase (%)
Normal	47	47,0
Tidak Normal	53	53,0
Total	100	100

Berdasarkan tabel 1 di atas, peneliti mendapatkan distribusi frekuensi kadar kreatinin pada penderita hipertensi kategori normal 47 pasien (47,0%) dan kategori kadar kreatinin tidak normal 53 pasien (53,0%)

**Tabel 2** Distribusi Frekuensi Kadar Kreatinin pada Penderita Hipertensi Berdasarkan Jenis Kelamin di Rumah Sakit Islam Siti Khadijah Palembang Tahun 2022

Jenis Kelamin	Kadar Kreatinin				Total	
	Normal		Tidak Normal		N	%
	n	%	n	%		
Laki-Laki	10	25,0	30	75,0	40	100
Perempuan	37	61,7	23	38,3	60	100
Jumlah	47		53		100	

Berdasarkan tabel 2 di atas, peneliti mendapatkan distribusi frekuensi kadar kreatinin pada penderita hipertensi berdasarkan jenis kelamin, kriteria laki-laki normal 10 pasien (25,0%) dan tidak normal 30 pasien (75,0%). Berdasarkan kriteria perempuan normal 37 pasien (61,7%) dan tidak normal 23 pasien (38,3%).

**Tabel 3.** Distribusi Frekuensi Kadar Kreatinin pada Penderita Hipertensi Berdasarkan Umur di Rumah Sakit Islam Siti Khadijah Palembang Tahun 2022

Umur	Kadar Kreatinin				Total	
	Normal		Tidak Normal		N	%
	N	%	n	%		
Berisiko ( $\geq 40$ tahun)	41	46,1	48	53,9	89	100
Tidak Berisiko ( $< 40$ tahun)	6	54,5	5	45,5	11	100
Jumlah	47		53		100	

Berdasarkan tabel 3 di atas, peneliti mendapatkan distribusi frekuensi kadar kreatinin pada penderita hipertensi berdasarkan umur, kriteria berisiko ( $\geq 40$  tahun) normal 41 pasien (46,1%) dan tidak normal

48 pasien (53,9%). Kriteria tidak berisiko (< 40 tahun) normal 6 pasien (54,5%) dan tidak normal 5 pasien (45,5%).

**Tabel 4.** Distribusi Frekuensi Kadar Kreatinin pada Penderita Hipertensi Berdasarkan Derajat Tekanan Darah di Rumah Sakit Islam Siti Khadijah Palembang Tahun 2022

Derajat Tekanan Darah	Kadar Kreatinin				Total	
	Normal		Tidak Normal		N	%
	n	%	n	%		
Hipertensi Tipe I	28	59,6	35	66,0	63	100
Hipertensi Tipe II	19	40,4	18	34,0	37	100
Jumlah	47		53		100	

Berdasarkan tabel 4 di atas, peneliti mendapatkan distribusi frekuensi kadar kreatinin pada penderita hipertensi berdasarkan derajat tekanan darah, kriteria hipertensi tipe I normal 28 pasien (59,6%) dan tidak normal 35 pasien (66,0%). Kriteria hipertensi tipe II normal 19 pasien (40,4%) dan tidak normal 18 pasien (34,0%)

## PEMBAHASAN

Berdasarkan analisa dari hasil penelitian, peneliti mendapatkan gambaran distribusi frekuensi kadar kreatinin pada penderita hipertensi normal sebesar 47,0% dan tidak normal sebesar 53,0%. Penelitian ini sejalan dengan Mulya di RS Bhayangkara Palembang tahun 2020 yang menyimpulkan nilai kadar kreatinin tidak normal sebesar 54,3%. Penelitian ini juga sejalan dengan Apriani di Rumah Sakit Santa Anna Kota Kendari tahun 2016 secara teori peningkatan hipertensi tidak terkontrol akan memicu meningkatnya kadar kreatinin.

dan peneliti mendapatkan gambaran distribusi frekuensi kadar kreatinin berdasarkan jenis kelamin, kriteria laki-laki kadar kreatinin normal sebesar 25,0% dan tidak normal sebesar 75,0%, berdasarkan kriteria perempuan kadar kreatinin normal sebesar 61,7% dan tidak normal sebesar 38,3%. Penelitian ini sejalan dengan Sulistyowati di Puskesmas Mojoagung Jombang tahun 2020 menyimpulkan kadar kreatinin tidak normal dengan responden yang berjenis kelamin laki-laki sebesar 57,1% dan responden yang berjenis kelamin perempuan sebesar 36,4%.

Penelitian ini juga sejalan dengan Yuliana di Daerah Gunung Kapur Jombang tahun 2018 bahwa adanya hubungan antara kadar kreatinin yang tinggi dengan jenis kelamin, dimana pada jenis kelamin laki-laki mengalami penurunan fungsi ginjal yang terjadi akibat aktivitas fisik yang berlebihan sehingga terjadinya peningkatan kadar kreatinin.

Berdasarkan analisa dari hasil penelitian, peneliti mendapatkan gambaran distribusi frekuensi kadar kreatinin pada penderita hipertensi berdasarkan umur, kriteria berisiko ( $\geq 40$  tahun) normal sebesar 46,1% dan tidak normal sebesar 53,9%, berdasarkan kriteria tidak berisiko ( $< 40$  tahun) normal sebesar 54,5% dan tidak normal sebesar 45,5%. Penelitian ini sejalan dengan Retnoningsih di Rumah Sakit Bhayangkara TK.1 Raden Sait Sukanto tahun 2019 menyimpulkan kriteria usia 40-50 tahun yang abnormal sebanyak 2 orang (5%). Pada usia 51-60 tahun yang abnormal sebanyak 6 orang (14%). Pada usia  $>60$  tahun memiliki kadar kreatinin yang abnormal sebanyak 8 orang (19%).

Semakin bertambahnya usia maka semakin besar faktor risiko terjadinya suatu penyakit yang disebabkan karena penurunan fungsi tubuh. Perubahan-perubahan karena usia lanjut sendiri seperti berkurangnya masa otot yang berkaitan dengan kadar kreatinin. Faktor usia dengan kategori berisiko usia

lebih dari 40 tahun, dapat mempengaruhi kadar kreatinin di mana kadar kreatinin pada lansia jauh lebih tinggi daripada usia muda. Kadar kreatinin yang tinggi menandakan sudah mulai menurunnya fungsi ginjal yang akan mengarah ke gagal ginjal (Suryawan, 2016).

Berdasarkan analisa dari hasil penelitian, peneliti mendapatkan gambaran distribusi frekuensi kadar kreatinin pada penderita hipertensi berdasarkan derajat tekanan darah didapatkan kriteria hipertensi tipe I normal sebesar 59,6% dan tidak normal sebesar 66,0%, berdasarkan kriteria hipertensi tipe II normal sebesar 40,4% dan tidak normal sebesar 34,0%. Penelitian ini tidak sejalan dengan Rahayu & Indriyani, 2021 di Rumah Sakit Dr. Abdul Radjak Salemba menyimpulkan kadar kreatinin pada penderita hipertensi berdasarkan kriteria derajat tekanan darah didapatkan hasil hipertensi tipe I kadar kreatinin tidak normal sebesar 12,5% dan hipertensi tipe II sebesar 22,5%.

Dari analisa data penelitian menunjukkan bahwa penderita hipertensi tipe I mengalami peningkatan kadar kreatinin. Peningkatan yang terjadi pada penderita hipertensi tipe I tersebut disebabkan karena rutin nya mengkonsumsi obat antihipertensi sebagai salah satu terapi pengobatan hipertensi.

## KESIMPULAN DAN SARAN

Berdasarkan hasil penelitian gambaran distribusi frekuensi kadar kreatinin pada penderita hipertensi di Rumah Sakit Islam Siti Khadijah Palembang normal sebesar 47,0% dan tidak normal sebesar 53,0%, gambaran distribusi frekuensi kadar kreatinin pada penderita hipertensi di Rumah Sakit Islam Siti Khadijah Palembang berdasarkan jenis kelamin, kriteria laki-laki kadar kreatinin tidak normal sebesar 75,0% dan perempuan sebesar 38,3%, gambaran distribusi frekuensi kadar kreatinin pada penderita hipertensi di Rumah Sakit Islam Siti Khadijah Palembang berdasarkan umur, kriteria berisiko ( $\geq 40$  tahun) kadar kreatinin tidak normal sebesar 53,9% dan tidak berisiko ( $< 40$  tahun) sebesar 45,5%, gambaran

distribusi frekuensi kadar kreatinin pada penderita hipertensi di Rumah Sakit Islam Siti Khadijah Palembang berdasarkan klasifikasi hipertensi, kriteria hipertensi tipe I kadar kreatinin tidak normal sebesar 66,0% dan tipe II sebesar 34,0%. Bagi penderita hipertensi terutama penderita tipe I dan II seyogyanya rutin melakukan pemeriksaan kadar kreatinin untuk memantau gangguan ginjal serta efek samping hipertensi serta untuk penelitian selanjutnya disarankan untuk menambah variabel - variabel lain dengan data primer yang dapat mempengaruhi kadar kreatinin seperti pengaruh aktivitas fisik, kebiasaan merokok, asupan makanan dan variabel-variabel yang lain terkait dengan pengaruh kadar kreatinin.

## DAFTAR PUSTAKA

- American Heart Association. (2021). *How High Blood Pressure Can Lead to Kidney Damage or Failure*. Basu, P. (2016). *Biochemistry Laboratory Manual: For Mbbs, Bds, Bhms, Bams, Bums, Bnys And...- Pallab Basu* Google *Buku*.<https://books.google.co.id/books?id=tOADAAAQBAJpg=PA199&lpg=PA199&dq=manual+book+creatinine#v=onepage&q=manualbookcreatinine&f=false>
- Bhattacharjya, J., & Goswami, B. (2016). *Comparative Study of Serum Creatinine Level in Normal and Hypertensive Persons*. *International Journal of Scientific Study*, 4(2), 122–124. <https://doi.org/10.17354/ijss/2016/266>

- Dinas Kesehatan Palembang. (2020). *Profil Kesehatan Kota Palembang 2020*. Palembang.
- Fadilla I, Adikara P P & Perdana RS. (2018). *Klasifikasi Penyakit Chronic Kidney Disease (CKD) Dengan Menggunakan Metode Extreme Learning Machine (ELM)*. J. *Pengembangan Teknologi Informatika dan Ilmu Komputer*.
- Harahap, E, P. (2019). *Gambaran Kadar Kreatinin Pada Penderita Hipertensi di RS Bhayangkara Palembang Tahun 2019*. Palembang: Poltekkes Kemenkes Palembang
- Hidayanti, N. (2020) *Gambaran Kadar Kreatinin pada Penderita Diabetes Mellitus di RSUD Deli Medan*.
- Indayani, S. (2016). *Skripsi Faktor Risiko Kejadian Hipertensi Di Wilayah Kerja Puskesmas Tanjung Kemuning Kabupaten Kaur Tahun 2016*. STIKES Dehasen.
- Kemenkes RI. (2019). *Hipertensi Penyakit Paling Banyak Diidap Masyarakat*. [URL:https://www.kemkes.go.id/article/view/19051700002/hipertensi-penyakit-paling-banyak-diidap-masyarakat.html](https://www.kemkes.go.id/article/view/19051700002/hipertensi-penyakit-paling-banyak-diidap-masyarakat.html).
- Apriani, L (2016). *Hubungan Tekanan Darah Dengan Kadar Kreatinin Pada Pasien Yang Berkunjung Di Rumah Sakit Santa Anna Kota Kendari*. Poltekkes Kemenkes Kendari.
- Mulyani, S. (2021). *Faktor yang Berhubungan dengan Kejadian Hipertensi di Wilayah Kerja Puskesmas Padongko dan Puskesmas Palakka Kabupaten Barru*. Universitas Hasanuddin Makasar.
- Mulya, A. moulina (2021). *Gambaran Penderita Hipertensi pada lansia di RS Bhayangkara Palembang Tahun 2020*. Poltekkes Kemenkes Palembang.
- Notoatmodjo. (2018) . *Metodologi Penelitian Kesehatan*. Jakarta : Rineka Cipta.
- Nurhayati, Safira, R., Dani, H., Fandianta, & Handayani. (2021). *Profil Ureum Dan Kreatinin Darah Serta Faktor Karakteristik Hipertensi Di RS Bhayangkara Palembang Profile of urea and creatinine levels and the characteristic factors of hypertensive patients at Bhayangkara Hospital Palembang*. *Journal of Medical Laboratory and Science (JMLS)*, 1(2), 21–31. <https://doi.org/10.36086/medlabscience.v1i2>.
- Prayuda, R. (2016). *Hubungan Kadar Kreatinin Serum Dengan Mikroalbuminuria Pada Penderita Diabetes Melitus Tipe-2 Di Rumah Sakit Umum Daerah H. Abdul Moeloek Bandar Lampung*.

- <http://www.digilib.unila.ac.id/23179/.pdf>.
- Priyanto Innike, Budiwiyono Imam, S. N. (2018). *Hubungan Kadar Kreatinin Dengan Formula Huge (Hematocrit, Urea, Gender) Pada Pasien Penyakit Ginjal Kronik*. Media Medika Muda, 3(September), 1–6.
- Rahayu, C., & Indriyani, A. S. (2021). *Gambaran Kadar Kreatinin Pada Penderita Hipertensi Di Rumah Sakit Dr. Abdul Radjak Salemba*. Jurnal Ilmiah Analis Kesehatan, 7(2), 204–216.
- Ridwan, Muhamad. (2017). *Mengenal Mencegah, Mengatasi Silent Killer, "Hipertensi"*, Yogyakarta: Romawi Press.
- Sari, I. P. (2018). *Perbedaan Kadar Kreatinin Serum Yang Diperiksa Segera Dan Ditunda Pada Suhu Ruang*. URI: <http://repository.unimus.ac.id/3063> /Universitas Muhammadiyah Semarang.
- Septimar, Z. M., & Nurmalahayati, D. R. (2019). *Faktor-Faktor yang Mempengaruhi Hipotensi Intradialisis pada Pasien Gagal Ginjal Kronik yang Menjalani Hemodialisis*. Jurnal Ilmu Kesehatan Masyarakat.
- <https://doi.org/10.33221/jikm.v8i01.202>
- Sulastomo H, Fauzi F A, & Kusumawati, R. (2018). *Left Ventricular Hypertrophy dan Fungsi Ginjal pada Penderita Hipertensi*. Smart Medical Journal, 1(2), 67-72.
- Sulistyowati. (2022). *Gambaran Kadar Kreatinin Serum pada Lansia Yang Menderita Hipertensi di Puskesmas Mojoagung Jombang*. URL: <http://repo.stikesicmejbg.ac.id/id/eprint/6253>. STIK Insan Cendekia Medika.
- Suryawan D G A, Arjani I A M S & Sudarmanto I G. (2016). *Gambaran kadar ureum dan kreatinin serum pada pasien gagal ginjal kronis yang menjalani terapi hemodialisis di RSUD Sanjiwani Gianyar*. Jurnal Meditory, 4(2), 145-153.
- Sylvestris, A. (2017). *Hipertensi dan Retinopati Hipertensi*. Saintika Medika. <https://doi.org/10.22219/s.m.v10i1.4142>.
- Trisnawan, A. (2019). *Mengenal Hipertensi*. Semarang ; Multi Aksara.
- Tietz, N.W. (2018). *Fundamentals of Clinical Chemistry, 8th Ed*. Philadelphia; W.B. Saunders.
- Tim Bumi Medika. (2017). *Berdamai Dengan Hipertensi*. Jakarta ; Bumi Medika
- Tuaputimain, S., Lestari, E., & Sukeksi, A. (2020). *Perbedaan Kadar Kadar*

- Kreatinin Darah Sebelum Dan Sesudah Aktivitas Fisik. Jurnal Labora Medika, 4,47–51.*<https://jurnal.unimus.ac.id/inde.php/JLabMed/article/view/7221/53969>.
- Wahyuni, A., Juwita, L., Rahmiwati, R., & Oktorina, R. (2021). *Pendidikan Kesehatan Tenang Hipertensi dan Terapi Komplementer. Jurnal Of Community Health Development, 2(2), 27-31.* doi:10.20884/1.jchd.2021.2.2.3557
- Yuliana, F. (2018). *Gambaran Kadar Kreatinin Pada Masyarakat Yang Mengonsumsi Air Sumur Di Daerah Gunung Kapur.* Insan Cendekia Medika Jomban

## SIGNIFIKANSI KEJADIAN ANEMIA BERDASARKAN INTERPRESTASI NILAI INDEKS ERITROSIT PADA PASIENTUBERKULOSIS PARU

### *SIGNIFICANCE OF ANEMIA INCIDENT BASED ON INTERPRESTATION OF ERYTHROCYTE INDEX VALUES IN PULMONARY TUBERCULOSIS PATIENTS*

Raden Mustopa<sup>1</sup>, Ahmad Syarthibi<sup>2</sup>, Tamrin<sup>3</sup>

<sup>1,2,3</sup>Jurusan Teknologi Laboratorium Medis Poltekkes Kemenkes Jambi  
(email korespondensi: mustopa.rm@poltekkesjambi.ac.id)

#### ABSTRAK

**Latar Belakang:** Penyakit TB sudah menjadi permasalahan kesehatan masyarakat yang semakin mengkhawatirkan diseluruh dunia pada saat ini karena memiliki angka morbiditas dan mortalitas yang cenderung meningkat. Saat ini Penyakit TB merupakan penyebab kematian utama di dunia untuk penyakit infeksi. Tuberkulosis diketahui dapat menyebabkan gangguan hematologi yang yang kompleks, salah satunya anemia. Anemia secara fungsional didefinisikan sebagai defisiensi massa eritrosit untuk mengantarkan oksigen ke jaringan perifer. Anemia adalah komorbid umum pada TB serta dikaitkan dengan prognosis buruk yaitu risiko kematian yang lebih tinggi. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui gambaran dan hubungan indeks eritrosit MCV (Mean Corpuscular Volume), MCH (Mean Corpuscular Hemoglobin) dan MCHC (Mean Corpuscular Hemoglobin Concentration) pada pasien TB berdasarkan jenis kelamin, usia dan jenis pekerjaan. **Metode:** Jenis penelitan deskriptif analitik Penelitian dilakukan pada bulan januari sampai Juli 2023 di laboratorium kimia klinik jurusan teknologi laboratorium medik Poltekkes Kemenkes Jambi. Sampel penelitian Sebanyak 70 pasien TB yang beradadi wilayah Kota Jambi. **Hasil:** Pada penelitian ini menemukan bahwa ada 54,5% responden mengalami anemia. Kejadian anemia pada pasien TB berdasarkan nilai indeks eritrositanemia mikrocitik hipokrom sama banyak dengan anemia mikrocitik hipokrom. Responden laki-laki lebih dominan mengalami jenis anemia normocitik normocrom dan sebaliknya perempuan mikrocitik hipocrom. Menurut usia untuk usia  $\leq 20$  tahun jenis anemia mikrocitik hipokrom lebih dominan namun pada usia diatas  $\geq 55$  tahun semuanya mengalami anemia normocitik normokrom. Dari uji statistic chi square tidak adanya hubungan kejadian anemia dgn jenis kelamin (p-value : 0.104), Adanya hubungan antara kejadian anemia dgn usia (p-value : 0.027) dan Adanya hubungan antara kejadian anemia dgn pekerjaan (p-value : 0.003) **Kesimpulan:** Tidak adanya hubungan kejadian anemia dgn jenis kelamin, Adanya hubungan antara kejadian anemia dgn usia dan pekerjaan. **Kata kunci :** TB, anemia, indeks eritrosit, prognosis

#### ABSTRACT

**Background:** TB disease has become a public health problem that is increasingly worrying throughout the world at the moment because it has morbidity and mortality rates that tend to increase. Currently, TB is the main cause of death in the world for infectious diseases. Tuberculosis is known to cause complex hematological disorders, one of which is anemia. Anemia is functionally defined as a deficiency in erythrocyte mass to deliver oxygen to peripheral tissues. Anemia is a common comorbidity in TB and is associated with a poor prognosis, namely a higher risk of death. This study aims to determine the description and relationship of the erythrocyte indices MCV (Mean Corpuscular Volume), MCH (Mean Corpuscular Hemoglobin) and MCHC (Mean Corpuscular Hemoglobin Concentration) in TB patients based on gender, age and type of work, **Methods:** Descriptive analytical research type.

The research was conducted from January to July 2023 in the clinical chemistry laboratory, medical laboratory technology department, Health Polytechnic, Ministry of Health, Jambi. The research sample was 70 TB patients in the Jambi City area.

**Results:** This study found that 54.5% of respondents experienced anemia. The incidence of anemia in TB patients based on the erythrocyte index value of hypochromic microcytic anemia is the same as that of hypochromic microcytic anemia. Male respondents predominantly experience normochromic normocytic anemia and conversely, women experience hypochromic microcytic anemia. According to age, for those aged  $\leq 20$  years, the type of microcytic hypochromic anemia is more dominant, but those aged over  $\geq 55$  years all have normocytic normochromic anemia. From the chisquare statistical test, there is no relationship between the incidence of anemia and gender (p-value: 0.104), there is a relationship between the incidence of anemia and age (p-value: 0.027) and there is a relationship between the incidence of anemia and work (p-value: 0.003). **Conclusion:** There is no relationship between the incidence of anemia and gender. There is a relationship between the incidence of anemia and age and occupation.

**Keywords :** TB, anemia, erythrocyte index, prognosis

## PENDAHULUAN

Tuberkulosis masih menjadi masalah kesehatan global utama karena menyebabkan gangguan kesehatan antara jutaan orang setiap tahun dan menjadi penyebab utama kedua kematian akibat penyakit menular di seluruh dunia setelah HIV/AIDS (Susanto, Sakka, & Tina, 2020)(Diantara et al., 2022)(WHO, 2011). Selain masalah kesakitan dan kematian sudah ada masalah lain dalam pengobatan pasien yaitu meningkatnya kasus pasien yang resisten terhadap obat anti tuberculosi (OAT). WHO memperkirakan ada 23.000 kasus Multi Drug Resistensi(MDR) / Resistensi Rifampisin (RR) di Indonesia. Pada tahun 2017 diperkirakan kasus MDR/RR ada 8.600-15.000 dari 442.000 kasus yang tercatat di data program, tetapi cakupan yang diobati masih rendah sekitar 27,36% (WHO, 2019).

Indonesia merupakan negara peringkat tiga dunia setelah India dan China dengan Jumlah kasus TB pada tahun 2022 mencapai 503.712, angka tersebut mengalami peningkatan dari tahun 2021 yaitu sebesar 443.235 (Kemenkes, 2021) Gejala dari penyakit tuberkulosis paru berupa batuk berdahak, hemoptisis, sesak napas, penurunan berat badan, anoreksia, demam, malaise keringat mala, nafsu makan menurun (Plummer, 2006)(Sharma & Mohan, 2013). Pasien Tb sering kali diikuti komplikasi dengan penyakit penyerta lain yang paling banyak diderita terkait dengan Diabetes Mellitus (12,17%), Anemia (10,53%), Malnutrisi (9,73%) gangguan hati dan PPOK akibat obat (8,17%) dan Bronchitis dan Pneumothorax (7,58%). TB berhubungan dengan penyakit lain yang dapat

memperburuk kondisi pasien jika tidak dilakukan pengobatan rutin (Pratiwi, 2020) Tuberkulosis diketahui dapat menyebabkan gangguan hematologi yang yang kompleks, salah satunya anemia. Anemia secara fungsional didefinisikan sebagai defisiensi massa eritrosit untuk mengantarkan oksigen ke jaringan perifer. Anemia adalah komorbid umum pada TB serta dikaitkan dengan prognosis buruk yaitu risiko kematian yang lebih tinggi. Selama infeksi TB sangat mempengaruhi sistem hematopoietik, sehingga kadar hemoglobin (Hb) cenderung menurun seiring dengan peningkatan kuman penyakit yang akhirnya menyebabkan anemia (Abay, Yalew, Shibabaw, & Enawgaw, 2018)(Kurniaji, Rudiyanto, & Windarti, 2023) Hasil penelitian terhadap tentang anemia pada penderita tuberkulosis (TBC) paru didapatkan hasil sebagian besar pasien TB menderita anemia mikrositik hipokromik sebesar 60% (Reichenbach et al., 2019)(Ain, Sayekti, & Prasetyaningati, 2019). Anemia sangat lazim pada pasien tuberkulosis saat diagnosis, terutama sebagai anemia normositik normokromik dan dalam bentuk ringan dan sedang. Itu dikaitkan dengan karakteristik awal dan kondisi yang menunjukkan penyakit parah, menunjukkan bahwa anemia bisa menjadi biomarker keparahan tuberkulosis(de Mendonça et al., 2021)

**BAHAN DAN METODE** (Times New Roman 12 pt, Bold, spasi 1,5)

Desain penelitian adalah deskriptif analitik. Penelitian dilakukan di laboratorium kimia klinik jurusan teknologi laboratorium medik Poltekkes Kemenkes Jambi. Penelitian dilakukan pada bulan Januari sampai dengan Juli tahun 2023. Etical clearance akan diajukan ke komisi etik Poltekkes Kemenkes Jambi Populasi penelitian adalah seluruh pasien TB yang berada dalam wilayah Kota Jambi.

Teknik pengambilan sample dilakukan dengan purposive sampling dengan terlebih dahulu menentukan pasien TB berdasarkan data dari Puskesmas dalam wilayah Kota Jambi. Sampel penelitian Sebanyak 70 responden yaitu pasien TB yang berada di wilayah Kota Jambi dan setiap responden penelitian dimintakan persetujuan dengan menandatangani formulir Informed consent.

Data penelitian dianalisis secara univariat dan Analisis bivariat untuk menganalisis distribusi serta hubungan kejadian anemia pada pasien TB berdasarkan jenis kelamin, usia dan jenis pekerjaan menggunakan uji kai kuadrat atau Chisquare

## **HASIL**

Berdasarkan hasil pemeriksaan kadar Haemoglobin (Hb) penelitian ini menemukan bahwa ada 54,5% responden mengalami anemia dan 45,5% tidak mengalami anemia. Berikut data

karakteristik dari responden dan kondisi anemia.

Tabel 1. Karakteristik Responden yang mengalami anemia berdasarkan jenis kelamin, usia dan pekerjaan

Karakteristik		Persentase %		
		Jumlah	Anemia	Non Anemia
Jenis Kelamin	Laki - Laki	50,0	59,1	40,9
	Perempuan	50,0	50,0	50,0
Usia	≤ 20	6,8	33,3	66,7
	21-55	65,9	55,2	44,8
	> 55	27,3	58,3	41,7
Pekerjaan	Irt/Tidak bekerja	47,7	42,9	57,1
	swasta	40,9	55,6	44,4
	buruh	11,4	100	0

Hasil penelitian indeks eritrosit dari hasil pemeriksaan Hb, Ht, Eri, MCV, MCH dan MCHC pada darah responden mengalami jenis anemia Mikrocitik Hipocrom dan normocitik normocrom. Hasil penelitian memperlihatkan bahwa kejadian anemia pada pasien TB berdasarkan nilai indeks eritrosit anemia mikrocitik hipokrom sama banyak dengan anemia mikrocitik hipokrom. Menurut jenis Kelamin pasien laki-laki lebih dominan mengalami jenis anemia normocitik normocrom dan sebaliknya perempuan mikrocitik hipocrom. Berdasarkan kelompok usia untuk usia ≤ 20 tahun anemia pada pasien TB lebih banyak terjadi jenis anemia Mikrocitik hipokrom namun pada usia diatas ≥ 55 tahun semua pasien yang mengalami anemia merupakan jenis normocitik normocrom.

Analisis kejadian anemia berdasarkan nilai indeks eritrosit menggunakan uji statistic chisquare untuk menguji hubungan antara kejadian anemia berdasarkan jenis kelamin, usia dan pekerjaan didapatkan hasil sebagai berikut : Tidak adanya hubungan kejadian anemia dgn jenis kelamin (p-value : 0.104), Adanya hubungan antara kejadian anemia dgn usia (p-value : 0.027) dan Adanya hubungan antara kejadian anemia dgn pekerjaan (p-value : 0.003).

Tabel 2 Distribusi Statistik

		Value	df	Asymptotic Significance (2-sided)
Jenis Kelamin	Pearson Chi-Square	4.533 <sup>a</sup>	2	0,104
	Pearson Chi-Square	10.992 <sup>a</sup>	4	0,027
Usia	Pearson Chi-Square	15.691 <sup>a</sup>	4	0,003
	Pearson Chi-Square			

Tabel 3 Karakteristik Responden yang mengalami anemia berdasarkan nilai Indeks Eritrosit

Karakteristik	Persentase
---------------	------------

		Normal	Normocitik Normocrom	Mikrocitik Hipocrom
Jenis Kelamin	Laki-laki	40,9	40,9	18,2
	Perempuan	50,0	13,6	36,4
Usia	≤ 20	66,7	0,0	33,3
	21-55	44,8	17,3	37,9
	> 55	41,7	58,3	0,0
Pekerjaan	Irt dan tidak bekerja	57,1	14,3	28,6
	Swasta	44,5	22,2	33,3
	Buruh	0,0	100,0	0,0

## PEMBAHASAN

Kejadian anemia pada pasien TB dapat diketahui dari hasil pemeriksaan Kadar MCV dan MCH dimana pada pasien TB dengan anemia dan prevalensi yang signifikan dari anemia hipokromik mikrositik juga dapat menjadi suatu tanda penyebab dari anemia pada pasien TB adalah defisiensi asupan nutrisi khususnya besi yang digunakan untuk eritropoiesis atas adanya perubahan metabolisme pada peradangan yang terjadi (de Mendonça et al., 2021). Anemia akibat penyakit kronis seperti TB bisa terjadi karena penyakit TB dapat menurunkan umur sel darah merah. Pengikatan zat besi dan sel darah merah sensitivitas atau pasokan rendah dan secara bertahap menurun eritropoietin. Konsumsi makanan rendah merupakan salah satu penyebab anemia defisiensi zat besi. Pasien TB kehilangan nafsu makan merupakan salah satu penyebab penurunan tersebut. Masalah mal absorpsi menyebabkan berkurangnya penyerapan zat

besi dan anemia defisiensi besi (Sneha Ambwani, Arup Kumar Misra, 2017).

Jenis anemia pada pasien TB pada penelitian ini adalah anemia normocitik normocrom dan mikrocitik hipocrom. Hal senada dengan penelitian Yuniza et al., (1997) kebanyakan jenis anemia pada pasien TB adalah mikrocitik hipocrom. Kondisi ini bisa disebabkan oleh beberapa hal salah satunya akibat kekurangan zat besi pada saat eritropoiesis, akibat terhambatnya proses pengangkutan zat besi dari sistem retikulo endotelial ke nucleus selain itu juga bisa disebabkan oleh adanya defisiensi beragam nutrisi, seperti vitamin B12 dan asam folat yang diperlukan selama proses eritropoiesis (Balepur & Schlossberg, 2016).

Kejadian anemia pada pasien TB juga bisa disebabkan oleh OAT seperti Isoniazid menghambat pemakaian vitamin B6 jaringan dan akan memperbesar ekskresi vitamin B6, vitamin B6 (piridoksal fosfat) merupakan koenzim yang berperan dalam proses sintesis hemoglobin. Eksresi vitamin B6 dapat

menyebabkan defisiensi vitamin B6 dalam tubuh, defisiensi vitamin B6 dapat mengganggu proses sintesis hemoglobin yang menyebabkan mikrositik hipokromik, yaitu anemia sidoblastik (Hoffbrand A.V, Pettit JE, 2013).

Kejadian anemia pada pasien TB berdasarkan uji statistic menyatakan ada hubungan yang signifikan antara kejadian anemia dengan usia. Dimana umur  $\geq 55$  mengalami anemia sebesar 58,3%. Hal ini senada dengan (Reichenbach et al., 2019) penderita tuberkulosis (Tb) paru pada usia 15-55 tahun didapatkan sebagian besar responden mikrositik hipokromik. Sebagaimana laporan yang menyatakan bahwa 75% dari angka kejadian TB paru adalah kelompok usia yang paling produktif secara ekonomis, yaitu 15-50 tahun. Meningkatnya kebiasaan merokok pada usia muda di negara-negara berkembang menjadi salah satu faktor banyaknya kejadian TB paru pada usia produktif.

#### **KESIMPULAN DAN SARAN**

Kejadian anemia pada pasien TB cukup tinggi dan jenis anemianya bisa mikrocitiki pocromatau normocitik hipocrom. Ada hubungan antara usia dan jenis pekerjaan terhadap kejadian anemia pada pasien TB. Namun tidak ada hubungan antara jenis kelamin dengan kejadian anemia pada pasien TB. Saran buat petugas kesehatan untuk dapat melakukan pemeriksaan indeks

eritrosit untuk mengetahui kondisi anemia pada pasien TB agar dapat melakukan tindakan kesehatan untuk penatalaksanaan kasus TB lebih baik. Untuk peneliti selanjutnya agar dapat meneliti hubungan anemia dengan angka esembuhan pada pasien TB.

#### **UCAPAN TERIMA KASIH**

Pada kesempatan ini, peneliti mengucapkan terimakasih kepada Ketua Jurusan, Dosen, PLP, dan Staf di Jurusan Teknologi Laboratorium Medis Poltekkes Kemenkes serta semua pihak yang telah membantu penelitian ini.

#### **DAFTAR PUSTAKA**

- Abay, F., Yalew, A., Shibabaw, A., & Enawgaw, B. (2018). Hematological Abnormalities of Pulmonary Tuberculosis Patients with and without HIV at the University of Gondar Hospital, Northwest Ethiopia: A Comparative Cross-Sectional Study. *Tuberculosis Research and Treatment*, 2018, 1–6. <https://doi.org/10.1155/2018/5740951>
- Ain, A. Q., Sayekti, S., & Prasetyaningati, D. (2019). Gambaran indeks eritrosit pada penderita tuberkulosis (tbc) paru pada usia 15-55 tahun (Studi di Pukesmas Mojoagung, Kabupaten Jombang). *Jurnal Insan Cendekia*, 6(1), 8–12. <https://doi.org/10.35874/jic.v6i1.526>
- Balepur, S. S., & Schlossberg, D. (2016). Hematologic Complications of Tuberculosis. *Microbiology Spectrum*, 4(6), 1–10. <https://doi.org/10.1128/microbiolspec.tnmi7-0004-2016>

- de Mendonça, E. B., Schmaltz, C. A. S., Sant'Anna, F. M., Vizzoni, A. G., Mendes-De-Almeida, D. P., de Vasconcellos Carvalhaes de Oliveira, R., & Rolla, V. C. (2021). Anemia in tuberculosis cases: A biomarker of severity? *PLoS ONE*, *16*(2 February), 1–12. <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0245458>
- Diantara, L. B., Hasyim, H., Septeria, I. P., Sari, D. T., Wahyuni, G. T., & Anliyanita, R. (2022). Tuberkulosis Masalah Kesehatan Dunia: Tinjauan Literatur. *Jurnal 'Aisyiyah Medika*, *7*(2), 78–88. <https://doi.org/10.36729/jam.v7i2.855>
- Hoffbrand A.V, Pettit JE, M. P. (2013). *Kapita Selekta Hematologi Edisi 6* (edisi 6 20).
- Kemenkes. (2021). *Strategi Nasional Penanggulangan Tuberkulosis Di Indonesia 2020-2024*. Jakarta.
- Kurniaji, I., Rudiyanto, W., & Windarti, I. (2023). *Anemia pada Pasien Tuberkulosis Anemia in Tuberculosis Patients*. *13*(April), 42–46.
- Plummer, E. C. (2006). Pulmonary tuberculosis diagnosis and treatment. *British Medical Journal*, *1*(3507), 523–524. <https://doi.org/10.1136/bmj.1.3507.523-b>
- Pratiwi, R. D. (2020). Gambaran Komplikasi Penyakit Tuberkulosis Berdasarkan Kode International Classification of Disease 10. *Jurnal Kesehatan Al-Irsyad Vol XIII, XIII*(2), 93–101. Retrieved from <http://ejurnal.stikesalirsyadclp.ac.id/index.php/jka/article/view/136>
- Reichenbach, A., Bringmann, A., Reader, E. E., Pournaras, C. J., Rungger-Brändle, E., Riva, C. E., Holmes, D. (2019). Description Of Erythrocyte Index In Patiens Lung Tuberculosis (TBC). *Jurnal Insan Cendekia*, *561*(3), S2–S3.
- Sharma, S. K., & Mohan, A. (2013). Tuberculosis: From an incurable scourge to a curable disease - Journey over a millennium. *Indian Journal of Medical Research*, *137*(3), 455–493.
- Sneha Ambwani, Arup Kumar Misra, R. K. (2017). Prucalopride: A Recently Approved Drug by the Food and Drug Administration for Chronic Idiopathic Constipation. *International Journal of Applied and Basic Medical Research*, *2019*, 193–195. <https://doi.org/10.4103/ijabmr.IJABMR>
- Susanto, H. A., Sakka, A., & Tina, L. (2020). Prediksi kejadian penyakit TB paru BTA positif di kota kendari tahun 2016-2020 Hermawan. *Jurnal Komunitas Kesehatan Masyarakat*, *1*(1), 1–14.
- WHO. (2011). Global Tuberculosis Control. *Tuberculosis*, 258. Retrieved from [www.who.int](http://www.who.int)
- WHO. (2019). Global Tuberculosis Report. [Http://Marefateadyan.Nashriyat.Ir/Node/150](http://Marefateadyan.Nashriyat.Ir/Node/150). Retrieved from <http://marefateadyan.nashriyat.ir/node/150>
- Yuniza, F., Nuraini, S., Putra Danan Jaya, B., Analisis Kesehatan, J., Kesehatan Tanjungkarang, P., Soekarno Hatta No, J., & Lampung, B. (1997). *Jmk: Jurnal Media Kesehatan Profil Hematologi Pasien Tuberkulosis Paru Di Kota Bandar Lampung*.

## KEBERADAAN TELUR CACING STH PADA KUKU ANAK USIA 6-12 TAHUN DI TPA SUKAWINATAN KOTA PALEMBANG

### *PRESENCE OF STH WORM EGGS ON CHILDREN'S NAILS 6-12 YEARS OLD IN SUKAWINATAN TPA PALEMBANG*

Asrori<sup>1</sup>, Sri Sulpha Siregar<sup>2</sup>, Dian Adhe Bianggo NauE<sup>3</sup>, Fandianta<sup>4</sup>, Hamril Dani<sup>5</sup>

<sup>1,2,3,4,5</sup>Jurusan TLM Poltekkes Kemenkes Palembang  
(email korespondensi: sri2003siregar@gmail.com)

#### ABSTRAK

**Latar belakang:** Kecacingan salah satu penyakit yang masih menjadi masalah kesehatan masyarakat Indonesia yang berhubungan erat dengan kondisi lingkungan. Usia 6-12 tahun adalah usia yang rentan terinfeksi cacing karena aktifitas mereka yang banyak berhubungan dengan tanah. **Metode penelitian:** Penelitian ini bersifat deskriptif dengan rancangan penelitian *cross sectional* dan teknik sampling menggunakan *random sampling*. **Hasil penelitian:** Dari 35 responden dengan pemeriksaan potongan kuku didapatkan hasil 2,9 % positif terinfeksi cacing *Soil Transmitted Helminths* dengan spesies *Strongyloides stercoralis*. Berdasarkan jenis kelamin laki-laki 5,6% yang positif. Berdasarkan kebiasaan menggunting kuku dengan frekuensi > 2 minggu 33,3% yang positif. Berdasarkan kebiasaan mencuci tangan dengan hasil baik 7,1% yang positif. Berdasarkan anak yang tidak menggunakan alas kaki 33,3% yang positif. **Kesimpulan:** Gambaran keberadaan telur cacing *Soil Transmitted Helminths* pada kuku anak usia 6-12 tahun di TPA Sukawinatan Kota Palembang sebanyak 2,9% positif terinfeksi cacing *Soil Transmitted Helminths*.

**Kata kunci :** *Soil transmitted helminths*, kuku anak, TPA

#### ABSTRACT

**Background :** *Helminthiasis is one of the diseases that is still a public health problem in Indonesia which is closely related to environmental conditions. 6-12 years is the age that is susceptible to infection with worms because their activities are related to the soil. Research method:* This study was descriptive with a cross sectional research design and the sampling technique used random sampling. **The results of the study:** From 35 respondents by examining nail clippings, got results were obtained 2.9% were positively infected with *Soil Transmitted Helminths* with *Strongyloides stercoralis* species. Based on male gender 5.6% were positive. Based on the habit of cutting nails with a frequency of > 2 weeks 33.3% are positive. Based on the habit of washing hands with good results, 7.1% are positive. Based on children who do not use shoes 33.3% are positive. **Conclusion:** The description of the presence of *Soil Transmitted Helminths* eggs on the nails of children aged 6-12 years at the Sukawinatan Final Disposal Site At Palembang City as much as 2.9% were positively infected with *Soil Transmitted Helminths* worms.

**Key words :** *Soil Transmitted Helminths, Children's nails, TPA*

## PENDAHULUAN

Menurut WHO (2010) salah satu penyakit yang masih menjadi masalah kesehatan masyarakat Indonesia yang berhubungan erat dengan kondisi lingkungan adalah kecacingan. Penyebaran dan penularan kecacingan ini melalui kontaminasi tanah dari tinja yang mengandung telur cacing. Telur cacing kemudian tumbuh dalam tanah, dengan suhu optimal  $\pm 30^{\circ}$  C. Infeksi cacing dapat terjadi bila telur yang infeksiif masuk melalui mulut bersama makanan ataupun minuman yang tercemar oleh telur cacing melalui tangan yang kotor. (Putri, 2020)

Di tahun 2018, WHO (*World Health Organization*) mengatakan lebih dari 1,5 miliar orang, atau 24% dari populasi dunia terinfeksi oleh cacing yang ditularkan melalui tanah di seluruh dunia. Infeksi cacing tersebut tersebar luas di daerah tropis dan subtropis, dengan jumlah terbesar terjadi di sub-Sahara Afrika, Amerika, Cina dan Asia Timur. Lebih dari 267 juta anak usia prasekolah dan lebih dari 568 juta anak usia sekolah tinggal di daerah di mana parasit ini ditularkan secara intensif, dan membutuhkan pengobatan dan intervensi pencegahan (WHO, 2018)

Infeksi kecacingan bisa menyerang siapa saja tidak terkecuali orang dewasa, namun umumnya infeksi kecacingan

banyak diderita oleh anak-anak di kelompok usia sekolah dasar. Usia 6-12 tahun adalah usia yang rentan terinfeksi cacing karena aktifitas mereka yang banyak berhubungan dengan tanah. Hal ini sangat erat kaitannya dengan perilaku hidup sehat, meliputi defekasi di jamban, kebersihan kuku, kebiasaan menggunakan alas kaki / sandal, mencuci makanan, minum air yang di rebus, dan kebiasaan cuci tangan dengan sabun sebelum makan dan setelah buang air besar pada siswa SD (Prabandari, 2020).

Salah satu lingkungan dengan sanitasi yang buruk adalah lingkungan Tempat Pembuangan Akhir (TPA), oleh karena itu dapat terjadi berbagai macam kontaminasi penyakit, salah satunya kecacingan (Mahmudah, 2017) dalam (Saskyarasmi, 2021). Sanitasi yang buruk serta anak-anak usia sekolah dasar yang belum bisa menjaga personal hygiene akan mempermudah transmisi dari infeksi STH (Saskyarasmi, 2021).

Tempat Pembuangan Akhir (TPA) merupakan tempat dimana sampah mencapai tahap terakhir dalam pengelolaannya sejak mulai timbul di sumber, pengumpulan, pemindahan/pengangkutan, pengolahan dan pembuangan. TPA merupakan tempat dimana sampah diisolasi secara aman agar tidak menimbulkan gangguan terhadap

lingkungan sekitarnya. Karenanya diperlukan penyediaan fasilitas dan perlakuan yang benar agar keamanan tersebut dapat dicapai dengan baik. (Fajarini, 2013).

## BAHAN DAN METODE

Desain penelitian adalah deskriptif dengan pendekatan secara *cross sectional*. Penelitian ini telah dilaksanakan pada 12

## HASIL

**Tabel 1.** Distribusi frekuensi keberadaan telur cacing STH pada kuku anak usia 6-12 tahun di TPA Sukawinatan Kota Palembang

Hasil	Jumlah	Persentase
Negatif (-)	34	97,1%
Positif(+)	1	2,9%
<b>Total</b>	<b>35</b>	<b>100%</b>

Berdasarkan tabel 1, dari 35 sampel potongan kuku yang diperiksa didapat hasil

dan 20 Maret 2022. Lokasi pengambilan sampel dilakukan di TPA Sukawinatan Kota Palembang. Teknik sampling yang dilakukan adalah *random sampling*. Populasi pada penelitian ini adalah semua anak-anak usia 6-12 Tahun di TPA Sukawinatan yaitu 112 anak. Sumber data yang digunakan dalam penelitian ini adalah data primer.

yaitu sebanyak 1 anak (2,9%) positif atau terinfeksi Cacing STH

**Tabel 2.** Distribusi Frekuensi Gambaran Keberadaan Telur Cacing Soil Transmitted Helminths (STH) Pada Kuku Anak Usia 6-12 Tahun di TPA Sukawinatan Kota Palembang Tahun 2022 Berdasarkan Jenis Kelamin

Jenis kelamin	Kecacingan				Jumlah	
	Positif		Negatif		N	%
	n	%	n	%		
Laki-laki	1	5,6%	17	94,4%	18	100%
Perempuan	0	0%	17	100%	17	100%

Berdasarkan tabel 2, diketahui bahwa sampel berdasarkan jenis kelamin laki-laki adalah 18 sampel (100%) diperoleh 1 sampel (5,6%) yang dinyatakan positif terinfeksi cacing STH dengan spesies *Strongyloides stercoralis* dan 17

sampel (94,4%) negatif tidak terinfeksi cacing STH. Sedangkan sampel berdasarkan jenis kelamin perempuan didapat 17 sampel (100%) negatif tidak terinfeksi cacing STH.

**Tabel 3.** Distribusi Frekuensi Gambaran Keberadaan Telur Cacing Soil Transmitted Helminths (STH) Pada Kuku Anak Usia 6-12 Tahun di TPA Sukawinatan Kota Palembang Tahun 2022 Berdasarkan Kebiasaan Menggunting Kuku

Kebiasaan Menggunting Kuku	Kecacingan				Jumlah	
	Positif		Negatif		N	%
	n	%	n	%		
1 minggu 1 kali	0	0%	21	100%	21	100%
2 minggu 1 kali	0	0%	11	100%	11	100%
>2 minggu 1 kali	1	33,3%	2	66,7%	3	100%

Berdasarkan tabel 3, diketahui bahwa sampel berdasarkan kebiasaan menggunting kuku dengan frekuensi 1 kali seminggu adalah 21 sampel (100%) negatif tidak terinfeksi Cacing STH. Pada kebiasaan menggunting kuku dengan frekuensi 2 kali seminggu didapat 11 sampel (100%) negatif tidak terinfeksi

Cacing STH. Sedangkan pada kebiasaan menggunting kuku dengan frekuensi > 2 minggu dengan jumlah 3 sampel (100%) diperoleh 1 sampel (33,3%) yang dinyatakan positif terinfeksi cacing STH dengan spesies *Strongyloides stercoralis* didapat 2 sampel (66,7%) negatif tidak terinfeksi Cacing STH.

**Tabel 4.** Distribusi Frekuensi Gambaran Keberadaan Telur Cacing Soil Transmitted Helminths (STH) Pada Kuku Anak Usia 6-12 Tahun di TPA Sukawinatan Kota Palembang Tahun 2022 Berdasarkan Kebiasaan Mencuci Tangan Dengan Sabun

Kebiasaan Mencuci Tangan Dengan Sabun	Kecacingan				Jumlah	
	Positif		Negatif		N	%
	n	%	n	%		
Cukup	0	0%	2	100%	2	100%
Baik	1	7,1%	13	92,9%	14	100%
Sangat baik	0	0%	19	66,7%	19	100%

Berdasarkan tabel 4, diketahui bahwa sampel berdasarkan kebiasaan mencuci tangan dengan hasil cukup adalah 2 sampel (100%) didapat hasil negatif tidak terinfeksi cacing STH, kebiasaan mencuci tangan dengan hasil baik dengan jumlah 14 sampel (100%) didapat 1 sampel (7,1%) yang dinyatakan positif terinfeksi cacing

STH dengan spesies *Strongyloides stercoralis* dan 13 sampel (92,9%) negatif tidak terinfeksi cacing STH, dan pada kebiasaan mencuci tangan dengan hasil sangat baik dengan jumlah 19 sampel (100%) didapat hasil negatif tidak terinfeksi cacing STH.

**Tabel 5.** Distribusi Frekuensi Gambaran Keberadaan Telur Cacing Soil Transmitted Helminths (STH) Pada Kuku Anak Usia 6-12 Tahun di TPA Sukawinatan Kota Palembang Tahun 2022 Berdasarkan Kebiasaan Menggunakan Alas Kaki

Kebiasaan Menggunakan Alas Kaki	Kecacingan				Jumlah	
	Positif		Negatif		N	%
	n	%	n	%		
Menggunakan alas kaki	0	0%	32	100%	32	100%
Tidak menggunakan alas kaki	1	33,3%	2	66,7%	3	100%

Berdasarkan tabel 5, diketahui bahwa sampel berdasarkan penggunaan alas kaki pada anak yang menggunakan alas kaki didapat 35 sampel (100%) negatif tidak terinfeksi Cacing STH. Sedangkan pada anak yang tidak menggunakan alas kaki diperoleh 1 sampel (33.3%) dinyatakan positif terinfeksi Cacing STH dengan spesies *Strongyloides stercoralis*

Pemeriksaan yang dilakukan pada penelitian ini menggunakan metode sedimentasi sebanyak 35 sampel potongan kuku yang diperiksa didapat hasil yaitu sebanyak 2,9% (1 anak) positif terinfeksi Cacing STH dengan spesies *Strongyloides stercoralis*. Penelitian ini tidak sejalan dengan penelitian yang dilakukan oleh (Souisa, 2019) pada siswa SD Negeri 1 Hatu, Kecamatan Leihitu Barat, Kabupaten Maluku Tengah didapatkan hasil 27 sampel (100%) negatif terinfeksi telur cacing pada kuku anak SD Negeri 1 Hatu Maluku Tengah.

Hasil observasi yang dilakukan langsung oleh peneliti dengan melihat keadaan rumah tempat tinggal dan tempat

dan 2 sampel (66.7%) negatif tidak terinfeksi Cacing STH.

## PEMBAHASAN

### Distribusi Frekuensi Gambaran Keberadaan Telur Cacing Soil Transmitted Helminths (STH) pada Anak Usia 6-12 Tahun di TPA Sukawinatan Kota Palembang

bermain anak-anak di TPA Sukawinatan yang sangat akrab dengan sampah dan kotoran. Serta kurangnya kesadaran anak-anak tentang menjaga kebersihan tangan dan kuku serta alas kaki ketika bermain di luar rumah menjadi salah satu faktor terjadinya penyebaran infeksi kecacingan.

### Distribusi Frekuensi Gambaran Keberadaan Telur Cacing Soil Transmitted Helminths (STH) pada Anak Usia 6-12 Tahun di TPA Sukawinatan Kota Palembang Berdasarkan Jenis Kelamin

Hasil penelitian pada anak usia 6-12 tahun di TPA Sukawinatan dengan jumlah 35 sampel didapatkan hasil infeksi cacing STH lebih tinggi dialami oleh anak laki-laki

sebanyak 1 anak (5,6%) dan pada anak perempuan negatif atau tidak terinfeksi cacing STH. Penelitian ini sejalan dengan penelitian yang dilakukan oleh (Meiliani, 2021) pada anak di SDN 11 Rambutan Desa Tanah Lembak Kecamatan Rambutan Kabupaten Banyuasin Tahun 2021 yaitu menunjukkan hasil infeksi cacing STH lebih tinggi dialami oleh anak laki-laki sebanyak 2 anak (14,3%) dan anak perempuan yaitu 1 anak (6,2%).

Anak laki-laki usia 6-12 tahun di TPA Sukawinatan, lebih cenderung terlihat bermain diluar rumah dan membantu memulung sampah serta kurangnya menjaga kebersihan sehingga kukunya nampak kotor dan panjang. Berbeda dengan anak perempuan yang lebih suka main dirumah dan lebih memperhatikan kebersihan sehingga meskipun kukunya ada beberapa yang panjang namun tetap terlihat bersih.

#### **Distribusi Frekuensi Gambaran Keberadaan Telur Cacing Soil Transmitted Helminths (STH) pada Anak Usia 6-12 Tahun di TPA Sukawinatan Kota Palembang Berdasarkan Kebiasaan Menggunting Kuku**

Berdasarkan hasil penelitian yang dilakukan pada anak usia 6-12 tahun dengan jumlah 35 sampel di TPA

Sukawinatan didapatkan hasil berdasarkan kebiasaan memotong kuku frekuensi 1 minggu 1 kali sebanyak 21 sampel (100%) negatif tidak terinfeksi cacing STH, frekuensi 2 minggu 1 kali sebanyak 11 sampel (100%) negatif tidak terinfeksi cacing STH, sedangkan pada frekuensi >2 minggu 1 kali sebanyak 1 sampel (33,3%) positif terinfeksi cacing STH dengan spesies *Strongyloides stercoralis* dan sebanyak 2 sampel (66,7%) negatif tidak terinfeksi cacing STH.

Penelitian ini sejalan dengan penelitian yang dilakukan oleh (Yamistada, 2017) pada siswa SD di sekitar Puskesmas Tahtul Yaman Kota Jambi, menunjukkan bahwa dari 23 siswa yang memiliki kebersihan kuku yang baik, kontaminasi telur cacing sebanyak 22 siswa (95,7%) dan positif telur cacing hanya 1 siswa (4,3%). Sedangkan 37 siswa dengan kebersihan kuku yang buruk, kontaminasi telur cacing negatif sebanyak 5 siswa (13,5%) dan positif terkontaminasi telur cacing sebanyak 32 siswa (86,5%).

Infeksi kecacingan banyak terjadi pada anak yang sering bermain tanah, maka dari itu menjaga kebersihan kuku menjadi salah satu faktor untuk mencegah terjadinya penularan kecacingan. Kotoran dan telur cacing yang ada di kuku apabila tidak dibersihkan akan ikut masuk kedalam tubuh

bersama makanan sehingga terjadilah kontaminasi telur cacing STH. Oleh karena itu kuku perlu dirawat dan digunting minimal 1 minggu 1 kali.

**Distribusi Frekuensi Gambaran Keberadaan Telur Cacing Soil Transmitted Helminths (STH) pada Anak Usia 6-12 Tahun di TPA Sukawinatan Kota Palembang Berdasarkan Kebiasaan Mencuci Tangan Dengan Sabun**

Hasil penelitian yang dilakukan pada anak usia 6-12 tahun di TPA Sukawinatan berdasarkan kebiasaan mencuci tangan dengan sabun dengan kategori cukup sebanyak 2 sampel (100%) negatif tidak terinfeksi cacing STH, kategori baik sebanyak 1 sampel (7,1%) positif terinfeksi cacing STH dan 13 sampel (92,9%) negatif tidak terinfeksi cacing STH, dan kategori sangat baik sebanyak 19 sampel (100%) negatif tidak terinfeksi cacing STH.

Penelitian ini sejalan dengan penelitian yang dilakukan oleh (Meiliani, 2021) pada Anak di SD Negeri 11 Rambutan Desa Tanah Lembak Kecamatan Rambutan Kabupaten Banyuasin Tahun 2021, penelitian ini menunjukkan bahwa dari hasil kategori mencuci tangan dengan sangat baik didapatkan 3 sampel (100%) negatif tidak terinfeksi cacing STH, pada

kategori baik dengan jumlah sampel 26 (100%) diperoleh 3 sampel (11,5%) yang dinyatakan positif terinfeksi cacing STH, dan pada kategori cukup diperoleh 1 sampel (100%) negatif tidak terinfeksi cacing STH.

Dari hasil yang didapat diatas, hasil yang positif terdapat pada kategori baik sebanyak 7,1%. Hal ini terjadi dikarenakan kebiasaan memotong kuku anak tersebut >2 minggu sekali dengan keadaan kuku yang sangat kotor dan kebiasaan mencuci tangan hanya dengan air saja tidak dengan sabun.

**Distribusi Frekuensi Gambaran Keberadaan Telur Cacing Soil Transmitted Helminths (STH) pada Anak Usia 6-12 Tahun di TPA Sukawinatan Kota Palembang Berdasarkan Kebiasaan Menggunakan Alas kaki**

Hasil penelitian yang dilakukan pada anak usia 6-12 tahun di TPA Sukawinatan berdasarkan kebiasaan menggunakan alas kaki dengan kategori menggunakan alas kaki sebanyak 32 sampel (100%) negatif tidak terinfeksi cacing STH, sedangkan dengan kategori tidak menggunakan alas kaki sebanyak 1 sampel (33,3%) positif terinfeksi cacing STH dan 2 sampel (66,7%) negatif tidak terinfeksi cacing STH.

Penelitian ini tidak sejalan dengan penelitian yang dilakukan oleh (Wahyuni, 2016) pada anak-anak di Kelurahan Sri Meranti Kecamatan Rumbai Pekanbaru, dari hasil penelitian menunjukkan bahwa anak yang terbiasa menggunakan alas kaki terdapat 7 responden (70%) terinfeksi cacing STH, dan anak yang tidak terbiasa menggunakan alas kaki terdapat 6 responden (30%) terinfeksi cacing STH.

Penggunaan alas kaki merupakan salah satu faktor penting sebagai upaya pencegahan penularan infeksi cacing STH, dikarenakan penularan cacing STH melalui tanah maka alas kaki merupakan salah satu bagian penting untuk menjaga personal hygiene.

Tingginya jumlah anak yang terinfeksi Soil Transmitted Helminths (STH) pada anak yang terbiasa menggunakan alas kaki, hal ini bisa saja terjadi apabila hygiene perorangan dan sanitasi lingkungannya tidak dilakukan dengan baik dan benar (Wahyuni, 2016).

## **KESIMPULAN DAN SARAN**

Berdasarkan penelitian terhadap Gambaran Keberadaan Telur Cacing Soil Transmitted Helminths (STH) Pada Kuku Anak Usia 6-12 Tahun di TPA Sukawinatan Kota Palembang Tahun 2022 didapatkan kesimpulan anak-anak usia 6-12

tahun di TPA Sukawinatan terinfeksi cacing *Soil Transmitted Helminths* sebesar 2,9% dengan spesies *Strongyloides stercoralis*, berdasarkan jenis kelamin anak laki-laki terinfeksi *Soil Transmitted Helminths* sebesar 5,6% dengan spesies *Strongyloides stercoralis*, berdasarkan kebiasaan menggantung kuku dengan frekuensi >2 minggu 1 kali sebanyak 33,3% terinfeksi cacing *Soil Transmitted Helminths* dengan spesies *Strongyloides stercoralis*, berdasarkan kebiasaan mencuci tangan dengan sabun dengan kategori baik sebanyak 7,1% terinfeksi cacing *Soil Transmitted Helminths* dengan spesies *Strongyloides stercoralis*, berdasarkan kebiasaan menggunakan alas kaki dengan kategori tidak menggunakan alas kaki sebanyak 33,3% terinfeksi cacing *Soil Transmitted Helminths* dengan spesies *Strongyloides stercoralis*. Saran kepada anak-anak usia 6-12 tahun di TPA Sukawinatan agar lebih memperhatikan personal hygiene, dan kepada peneliti selanjutnya untuk melakukan penelitian di lokasi yang berbeda dengan jumlah sampel yang lebih besar untuk mendapatkan peluang dengan hasil positif yang lebih besar, menggunakan variabel dan metode yang berbeda, dan disarankan melakukan penelitian di hari libur agar anak-anak yang bersekolah bisa ikut menjadi responden dalam penelitian.

## DAFTAR PUSTAKA

- Fajarini, S. (2013). *Analisis Kualitas Air Tanah Masyarakat Disekitar tempat Pembuangan Akhir (TPA) Sampah Kelurahan Sumurbatu Bantar Gebang Bekasi Tahun 2013*. 97.
- Meiliani, D. (2021). *Gambaran Cacing Soil Transmitted Helminths Pada Anak di SD Negeri 11 Rambutan Desa Tanah Lembak Kabupaten Banyuwasin Tahun 2021*.
- Prabandari, et al. (2020). Hubungan Personal Hygiene dan Sanitasi dengan Infeksi Soil Transmitted Helminths pada Anak Usia Sekolah Dasar disekitar TPA. *Prevalensi Soil Transmitted Helminthiasis Pada Siswa Sekolah Dasar Di Kota Semarang Anggraeni*, 3(1), 1–10.
- Saskyarasmi, et al. (2021). Hubungan Personal Hygiene dan Sanitasi dengan Infeksi Soil Transmitted Helminths pada Anak Usia Sekolah Dasar disekitar TPA. *Jurnal Pendidikan Dan Teknologi Indonesia*, 1(1), 17–25. <https://doi.org/10.52436/1.jpti.8>
- Siska Fitriani Putri. (2020). Gambaran Infeksi Cacing Usus (Soil Transmitted Helminths) Pada Siswa SD Negeri 149 Di Kecamatan Gandus Kota Palembang Tahun 2019. *Fakultas Kedokteran Program Studi Kedokteran Universitas Muhammadiyah Palembang*, 1, 18. <http://repository.um-palembang.ac.id/id/eprint/2870/>
- Souisa, G. V. (2019). Identifikasi Telur Cacing Pada Kuku dan Personal Hygiene Peserta Didik di Sekolah Dasar. *Identifikasi Telur Cacing Pada Kuku Dan Personal Hygiene Peserta Didik Di Sekolah Dasar*, 9(36), 216–220
- Wahyuni, D. (2016). hubungan kebiasaan memotong kuku dan penggunaan alas kaki terhadap resiko infeksi STH pada anak-anak dikelurahan sri meranti kecamatan rumbai kota pekan baru. *Kebidanan, Stikes Al-Insyirah Pekanbaru*, 025, 27–34.
- WHO. (2018). *Soil-transmitted helminth infections*. <https://www.who.int/news-room/fact-sheets/detail/soil-transmitted-helminth-infections>
- Yamistada, G. (2017). *Analisis Hygiene Perorangan Terhadap Kontaminasi Telur Cacing Pada Kuku Siswa Sekolah Dasar Di Wilayah Puskesmas Tahtul Yaman Kota Jambi*. 1(2), 106–113.

## **GAMBARAN KADAR UREUM PADA PASIEN GAGAL GINJAL KRONIK YANG MENJALANI HEMODIALISA**

### ***DESCRIPTION OF UREUM LEVELS IN CHRONIC RENAL DISEASE PATIENTS WITH HEMODIALYSIS***

**Witi Karwiti<sup>1</sup>, Larasti Putri Umizah<sup>2</sup>**  
<sup>1,2</sup> Poltekkes Kemenkes Jambi, Indonesia  
(email: [larastiputri@gmail.com](mailto:larastiputri@gmail.com))

#### **ABSTRAK**

Ginjal memiliki peranan penting dalam menyaring produk limbah dari dalam tubuh seperti ureum. Kerusakan pada ginjal mengakibatkan peningkatan kadar ureum di dalam darah. Kadar ureum pada pasien gagal ginjal. Gagal ginjal kronis (GGK) merupakan hilangnya fungsi ginjal progresif sehingga pasien harus menjalani terapi jangka Panjang hingga adanya transplantasi ginjal. Hemodialisa merupakan salah satu terapi untuk menyaring darah menggantikan fungsi ginjal yang rusak. Penelitian ini bertujuan untuk melihat kadar ureum pada penderita GGK yang menjalani terapi hemodialisa terhadap jenis kelamin dan umur. Metode pada penelitian ini adalah deskriptif analitik untuk melihat kadar ureum terhadap jenis kelamin dan usia pada pasien GGK yang menjalani terapi hemodialisis. Sampel diambil dengan menggunakan total sampling terhadap 47 pasien GGK yang menjalani hemodialisa. Hasil penelitian ini menunjukkan pasien yang menjalani terapi hemodialisa memiliki rata-rata kadar ureum tinggi (126,2 mg/dL). Jenis kelamin perempuan lebih banyak mengalami GGK (66%) dibandingkan laki-laki (34%). Umur  $\geq 40$  (94%) tahun lebih banyak menderita GGK dibandingkan umur  $<40$  tahun (6%).

**Kata kunci : Hemodialisa, GagalGinjalKronik, Ureum**

#### ***ABSTRACT***

Kidneys have an important role in filtering waste products from the body such as urea. Damage to the kidneys results in increased levels of urea in the blood. In patients undergoing hemodialysis, urea levels in the blood will be high due to failure of kidney function. Chronic renal disease (CKD) is a progressive loss of kidney function so that patients must undergo long-term therapy until a kidney transplant is available. Hemodialysis is a therapy to filter blood to replace damaged kidney function. This study aims to determine the level of urea in patients with CKD undergoing hemodialysis therapy for gender and age. The method in this study was descriptive analytic to see urea levels for gender and age in CKD patients undergoing hemodialysis therapy. Samples were taken using total sampling of 47 CKD patients undergoing hemodialysis. The results of this study showed that patients undergoing hemodialysis therapy had an average high urea level (126.2 mg/dL). Women have more CKD (66%) than men (34%). Age  $\geq 40$  (94%) years suffer more from CKD than those aged  $<40$  years (6%).

**Kata Kunci : Hemodialysis, Chronic Kidney Disease, Ureum**

## **PENDAHULUAN**

Gagal Ginjal Kronik (GGK) merupakan gangguan fungsi ginjal secara progresif dan irreversible yang mengakibatkan ginjal kehilangan kemampuannya untuk mempertahankan volume dan komposisi cairan tubuh dalam kondisi normal. Gagal ginjal kronik (GGK) menjadi penyebab kematian peringkat ke-27 di dunia tahun 1990 dan meningkat menjadi urutan ke-18 pada tahun 2010. Pada tahun 2015 angka kejadian GGK di seluruh dunia mencapai 10% dari populasi dan pasien GGK di seluruh dunia yang menjalani terapi hemodialisa diperkirakan 1,5 juta orang. Angka kejadiannya diperkirakan meningkat 8% setiap tahunnya. Prevalensi pasien dengan penyakit GGK di Indonesia adalah sebanyak 499.800 orang berdasarkan Riset Kesehatan Dasar (Riskesdas) tahun 2018.

Pada penderita GGK, volume serta komposisi tubuh yang normal tidak dapat dipertahankan akibat dari hilangnya fungsi ginjal. Hal ini akan mengakibatkan metabolisme di dalam tubuh juga ikut terganggu yang pada akhirnya mengakibatkan terjadinya uremia (retensi urea dan sampah nitrogen lain dalam darah) (Brunner dan Suddarth, 2002). Salah satu penegakkan diagnosis gagal ginjal adalah dengan menilai kadar ureum dan kreatinin serum, karena

kedua senyawa ini hanya dapat diekskresikan oleh ginjal (Denita, 2015).

Ureum adalah hasil akhir dari metabolisme protein. Kadar ureum darah yang normal adalah 20-40 mg/dL bergantung dari jumlah normal protein yang dihancurkan dan fungsi hati seseorang dalam pembentukan ureum (Hasnawati, 2016). Upaya untuk menurunkan kadar ureum pada penderita gagal ginjal kronik adalah dengan memperbaiki fungsi ginjal. Dalam hal ini upaya yang dilakukan adalah dengan menjalani cuci darah (hemodialisa). Hemodialisa bertujuan untuk mengganti fungsi utama ginjal yaitu membersihkan dan menyaring darah dari sisa-sisa hasil metabolisme tubuh serta zat toksik seperti ureum dan kreatinin (Denita, 2015).

Kadar ureum darah pada pasien GGK umumnya tinggi, terapi hemodialisa diharapkan dapat mengurangi kondisi tersebut agar penderita GGK dapat bertahan hidup sehingga penting untuk mengetahui kadar ureum pada penderita gagal ginjal kronik berdasarkan karakteristik jenis kelamin dan usia yang menjalani hemodialisa.

## **METODE**

Penelitian ini menggunakan metode deskriptif analitik terhadap data kadar ureum,

jenis kelamin, dan usia pada penderita gagal ginjal kronik di Rumah Sakit Baiturahim Jambi. Pada penelitian ini terdapat dua variabel, yaitu variabel independent (umur, jenis kelamin) dan variabel dependent (kadar ureum). Populasi dalam penelitian ini adalah semua pasien yang menjalani Hemodialisa pada bulan Juni sampai Juli di Rumah Sakit Baiturahim Jambi. Penentuan jumlah sampel pada penelitian ini ditentukan dengan teknik total sampling dengan jumlah sampel seluruh pasien yang menjalani hemodialisa di Laboratorium Rumah Sakit Baiturahim dari bulan Juni sampai Juli 2020 berjumlah 47 orang. Alat pengumpulan data yang digunakan oleh peneliti berupa pertanyaan dalam lebar kuesioner. Lembar kuesioner berisi data mengenai jenis kelamin, umur, dan kadar ureum pada pasien penderita gagal ginjal yang menjalani hemodialisa.

## HASIL DAN PEMBAHASAN

Penelitian dilakukan pada bulan Juni sampai Juli 2021. Data yang digunakan pada penelitian ini merupakan data sekunder yang didapatkan peneliti dari obeservasi data

sekunder arsip data di Rumah Sakit Baiturahim Jambi terhadap 47 pasien gagal ginjal yang telah ditentukan menggunakan total sampling.

Hasil penelitian terbagi menjadi dua bagian, yaitu analisis univariat dan analisis bivariat. Pada analisis univariat dalam penelitian ini bertujuan untuk mengetahui distribusi frekuensi yang menggambarkan umur, jenis kelamin, dan kadar ureum penderita GGK yang menjalani terapi hemodialisa. Analisis bivariat juga dilakukan pada penelitian ini untuk melihat kadar ureum pada penderita GGK yang menjalani terapi hemodialisa berdasarkan jenis kelamin dan umur.

Distribusi statistic kadar ureum pada penderita GGK Yang Menjalani Hemodialisa Di Rumah Sakit Baiturahim Jambi tersaji pada Tabel 1. Rata-rata kadar ureum pada penderita GGK yang menjalani terapi hemodialisa adalah 126,2 mg/dL dengan kadar ureum tertinggi, yaitu mencapai 467 mg/dL sedangkan kadar terendah, yaitu 6,3 mg/dL.

**Tabel 1.** Distribusi Statistik Kadar Ureum Pada Penderita GGK Yang Menjalani Hemodialisa Di Rumah Sakit Baiturahim Jambi

	<b>N</b>	<b>Mean</b>	<b>Median</b>	<b>Min</b>	<b>Max</b>
Kadar Ureum (mg/dl)	47	126,2	135	6,3	467

Distribusi frekuensi berdasarkan jenis kelamin dan umur pada penderita GGK yang menjalani terapi hemodialisa di Rumah Sakit Baiturahim Jambi disajikan pada Tabel 2. Terdapat 16 orang (34%) laki-laki dan 31 orang (66%) perempuan menderita GGK dan menjalani hemodialisa di Rumah Sakit Baiturahim Jambi dari bulan Juni-Juli 2022. Sedangkan penderita GGK yang menjalani terapi hemodialisa di Rumah Sakit Baiturahim Jambi berumur  $\geq 40$  tahun adalah sebanyak 44 orang (94%) dan yang berumur  $<40$  tahun adalah sebanyak 3 orang (6%).

**Tabel 2.** Distribusi Frekuensi Jenis Kelamin dan Umur Penderita GGK Yang menjalani Hemodialisa di Rumah Sakit Baiturahim Jambi

No	Karakteristikresponden	Jumlah (orang)	Persentase (%)
1	<b>Jeniskelamin</b>		
	a. Laki-laki	16	34
	b. Perempuan	31	66
	<b>Total</b>	47	100
2	<b>Umur</b>		
	a. $\geq 40$ tahun	44	94
	b. $< 40$ tahun	3	6
	<b>Total</b>	47	100

Distribusi statistik kadar ureum tertinggi, yaitu 467 mg/dL dan terendah, berdasarkan jenis kelamin Pada Penderita yaitu 6,3 mg/dL. Sedangkan pada penderita GGK Yang Menjalani Hemodialisa Di Rumah Sakit Baiturahim Jambi tersaji pada Tabel 3. Rata-rata kadar ureum pada penderita GGK berjenis kelamin laki-laki adalah 107,7 mg/dL dengan kadar ureum tertinggi, yaitu 322 mg/dL dan terendah, yaitu 68 mg/dL.

**Tabel 3.** Distribusi Statistik kadar ureum berdasarkan jenis kelamin Pada Penderita GGK Yang Menjalani Hemodialisa Di Rumah Sakit Baiturahim Jambi

Kadar ureum (mg/dL)					
Jeniskelamin	N	Mean	Median	Min	Max
Laki-laki	16	107,7	137,5	6,3	467
Perempuan	31	141	135	68	322

Distribusi statistik kadar ureum berdasarkan umur pada penderita GGK yang menjalani hemodialisa di Rumah Sakit Baiturahim Jambi tersaji pada Tabel 4. Rata-rata

kadar ureum pada penderita GJK dengan umur  $\geq 40$  tahun adalah 127 mg/dL dan pada umur  $< 40$  tahun adalah 210 mg/dL. Kadar ureum tertinggi, yaitu 467 mg/dL pada umur  $\geq 40$  tahun dan terendah, yaitu 6,3 mg/dL pada umur  $< 40$  tahun.

**Tabel 4.** Distribusi Statistik Umur Dan Kadar Ureum Pada Penderita GJK Yang Menjalani Hemodialisa Di Rumah Sakit Baiturahim Jambi

Umur	N	Kadar Ureum (mg/dL)			
		Mean	Median	Min	Max
$\geq 40$ tahun	44	127	135	6,3	467
$< 40$ tahun	3	210	181	147	351

Rata-rata kadar ureum pada penderita GJK yang menjalani Hemodialisa di Rumah Sakit Baiturahim Jambi memiliki kadar ureum yang tinggi 126,2 mg/dL. Kadar ureum di dalam darah mencerminkan keseimbangan antara produksi dan ekskresi dari urea. Nilai normal ureum di dalam darah adalah 15-63 mg/dL. Ureum di dalam darah merupakan unsur utama yang dihasilkan dari proses penguraian protein dan senyawa kimia lainnya yang mengandung nitrogen. Ureum dan produk sisa lainnya secara normal akan dikeluarkan dari dalam darah melalui ginjal sehingga peningkatan kadar ureum dapat mengindikasikan adanya kegagalan ginjal (Sacheret *al.*, 2012).

Meningkatnya kadar urea di dalam darah pada penderita GJK menandakan adanya masalah pada ginjal tepatnya pada

penurunan fungsi filtrasi glomerulus 15% ( $<15$  ml/menit) dimana peranan ginjal dalam mengekskresikan sisa sampah metabolisme seperti ureum sudah tidak dapat dilakukan sehingga kadar ureum di dalam darah akan tinggi (Wilson, 2015).

Jenis kelamin perempuan memiliki kadar ureum yang lebih tinggi dibandingkan laki-laki pada penderita GJK yang menjalani terapi hemodialisa di Rumah Sakit Baiturahim Jambi. Rata-rata kadar ureum pada 16 orang laki-laki (34%), yaitu 107,7 mg/dL dan pada 31 orang perempuan (66%), yaitu 141 mg/dL. Jenis kelamin perempuan banyak menderita GJK dikarenakan perempuan rentan terkena berbagai penyakit infeksi, autoimun, preeklamsia dan eklamsia pada kehamilan. Penyakit infeksi saluran kemih umumnya banyak terjadi pada perempuan

dikarenakan struktur anatomi saluran kemih pada perempuan lebih pendek dibandingkan laki-laki. Infeksi saluran kemih yang terjadi berulang-ulang yang tidak ditangani di sepanjang kehidupan akan berdampak langsung pada ginjal dan pada akhirnya akan mengakibatkan terjadinya gagal ginjal (Riskesdas, 2018).

Penderita GJK yang menjalani terapi hemodialisa di Rumah sakit Baiturahim jambi lebih banyak pada kelompok umur  $\geq 40$  tahun, yaitu sebanyak 44 orang dengan rata-rata kadar ureum 210 mg/dL sedangkan pada kelompok umur  $< 40$  tahun, yaitu 3 orang dengan rata-rata kadar ureum 127 mg/dL. Penderita GJK yang menjalani terapi hemodialisa lebih banyak terjadi pada kelompok umur  $\geq 40$  tahun dikarenakan

seiring bertambahnya usia maka fungsi pada ginjal akan ikut menurun sejalan dengan proses perjalanan penyakit yang bersifat kronik dan progresif hingga pada akhirnya ginjal kehilangan fungsinya dalam melakukan penyaringan terhadap limbah tubuh (Adhiatma, 2017).

## KESIMPULAN

Berdasarkan penelitian yang telah dilakukan, hasil yang diperoleh menunjukkan rata-rata kadar ureum pada pasien GJK yang menjalani terapi hemodialisa di Rumah sakit Baiturahim Jambi adalah tinggi (126,2 mg/dL). Jenis kelamin perempuan lebih banyak menderita GJK (66%) dibandingkan laki-laki (34%) serta umur  $\geq 40$  tahun (94 %) lebih banyak menderita GJK dibandingkan umur  $< 40$  tahun (6%).

## DAFTAR PUSTAKA

- Adhiatma T A. 2017. Analisis Faktor-Faktor Yang Berhubungan Dengan Kejadian Gagal Ginjal Kronik Pada Pasien Hemodialisis Di RSUD Tugurejo: Semarang
- Brunner dan suddarth. 2002. *Buku AjaranKeperawatan Medikal Bedah: Jakarta*
- Denita N.,I. 2015. Perbedaan Ureum Dan Kreatinin Pada Pasuen Gagal Ginjal Kronik Berdasarkan Lama Menjalani Terapi Hemodialisa Di RS PKU

Muhammadiyah Yogyakarta. *Naskah Publikasi. Stikes Aisyiyah. Yogyakarta*

Hasnawati. 2016. *Gambaran Hasil Pemeriksaan Ureum Darah Pada Usia Lanjut*. Media analis kesehatan. November

Riset Kesehatan Dasar. 2018. Laporan hasil riset kesehatan dasar (RIKESDAS) Tahun 2013. *Diakses pada tanggal 20 Februari 2023*

Sacher, Ronald A., dan R. A. McPHERSON. Alih Bahasa: B. U. Pedit, dan Wulandari. Tinjauan

Klinis Hasil Pemeriksaan  
Laboratorium. Edisi 11. *Jakarta:*  
*Penerbit Buku Kedokteran EGC*

Wilson L M. 2015. Penyakit ginjal kronik  
stadium akhir: sindrom uremik.  
Patofisiologi konsep klinis  
proses-proses penyakit Vol-2 (6th  
ed).

## PROPORSI HASIL PEMERIKSAAN PEWARNAAN *ZIEHL NEELSEN* DENGAN TES CEPAT MOLEKULER PADA TUBERKULOSIS PARU

### THE PROPORTION OF *ZIEHL-NEELSEN* STAINING AND MOLECULAR RAPID TEST RESULTS IN PULMONARY TUBERCULOSIS

Ely Nuryaningsih<sup>1</sup>, Arif Mulyanto<sup>2</sup>, Kurniawan<sup>3</sup>, Ikhsan Mujahid<sup>4</sup>

<sup>1,2,3,4</sup> Program Studi Teknologi Laboratorium Medik D4, Fakultas Ilmu Kesehatan  
Universitas Muhammadiyah Purwokerto

#### ABSTRAK

Latar Belakang: Penyakit tuberkulosis paru (TBC paru) merupakan penyakit yang disebabkan oleh bakteri *Mycobacterium tuberculosis*. Bakteri yang berasal dari golongan basil tahan asam. Bakteri tersebut menginfeksi parenkim paru dan menyebabkan TBC paru. Penanggulangan tuberkulosis merekomendasikan tiga jenis pemeriksaan bakteriologi dalam mendiagnosis TBC yaitu pemeriksaan mikroskop dengan pewarnaan *Ziehl Neelsen* (ZN), Tes Cepat Molekuler (TCM) dengan *GeneXpert* MTB/RIF dan kultur bakteri. Pemeriksaan tersebut dilakukan sesuai dengan ketersediaan sarana di fasilitas pelayanan kesehatan. **Metode** : penelitian ini merupakan penelitian analitik yang menjelaskan perbandingan antara variabel pemeriksaan dengan pewarnaan *Ziehl Neelsen* dan pemeriksaan TCM pada terduga TB paru menggunakan pendekatan *cross sectional*. Sampel sebanyak 48 sputum, yang digunakan untuk pemeriksaan pewarnaan ZN dan pemeriksaan TCM. **Hasil** : pemeriksaan pewarnaan ZN lebih banyak negatif sebesar 87,5% daripada dengan TCM sebesar 83,3%. Pemeriksaan TCM metode *GeneXpert* lebih banyak positif sebesar 16,7% daripada dengan pewarnaan ZN sebesar 12,5%. **Kesimpulan** : Terdapat perbedaan proporsi hasil pemeriksaan pewarnaan ZN dan pemeriksaan TCM di RS PKU Muhammadiyah Sruweng yang dinyatakan dalam *p-value* 0,000 dan berdasarkan nilai Koefisiensi *Cohen's Kappa* 0,83 memiliki tingkat kesesuaian sangat baik. Kata Kunci : *Ziehl Neelsen* , Tes Cepat Molekuler, TBC Paru

#### ABSTRACT

**Background**: Pulmonary tuberculosis (pulmonary TB) is a disease caused by the bacterium *Mycobacterium tuberculosis*. The bacteria belong to the acid-fast bacillus group. These bacteria infect the lung parenchyma and lead to pulmonary TB. Tuberculosis control recommends three types of bacteriological examinations for diagnosing TB: microscopic examination with *Ziehl-Neelsen* (ZN) staining, Molecular Rapid Test (MRT) with *GeneXpert* MTB/RIF, and bacterial culture. These examinations are performed based on the availability of resources in healthcare facilities. **Methods**: This study is an analytical research that explains the comparison between the variables of examination using *Ziehl-Neelsen* staining and MRT in suspected pulmonary TB cases using a *cross-sectional* approach. A total of 48 samples sputum were used for ZN staining and MRT examination. **Results**: The ZN staining results were more frequently negative at 87.5% compared to MRT at 83.3%. The *GeneXpert* MRT results were more frequently positive at 16.7% compared to ZN staining at 12.5%. **Conclusion**: There was a difference in the proportion of ZN staining results and MRT examination results at PKU Muhammadiyah Sruweng Hospital, indicated by a *p-value* of 0.000. Based on a *Cohen's Kappa* coefficient value of 0.83, the level of agreement was very good.

**Keywords**: *Ziehl Neelsen*, Molecular Rapid Test, Pulmonary TB

## PENDAHULUAN

Tuberkulosis paru (TBC paru) disebabkan oleh bakteri *Mycobacterium tuberculosis*. Bakteri yang berasal dari golongan Basil Tahan Asam. Bakteri tersebut menginfeksi parenkim paru dan menyebabkan TBC paru (PDPI, 2021).

Indonesia salah satu negara dengan penderita tuberkulosis (TBC) tertinggi di dunia. Jumlah orang yang menderita TBC diperkirakan mencapai 845.000 dengan angka kematian sebanyak 98.000 atau setara dengan 11 kematian/jam. Jumlah penderita tersebut baru 67% yang ditemukan dan diobati, sehingga terdapat sekitar 283.000 pasien TBC yang belum diobati dan berisiko menjadi sumber penularan bagi orang disekitarnya (WHO, 2020)

Penegakan diagnosa dengan cepat dan akurat sangat penting sebagai upaya pengendalian penyakit TBC paru di Indonesia. Peraturan Menteri Kesehatan RI No. 67 tahun 2016 tentang Penanggulangan Tuberkulosis merekomendasikan tiga jenis pemeriksaan bakteriologi dalam mendiagnosis TBC yaitu pemeriksaan mikroskop metode pewarnaan Ziehl Neelsen (ZN), Tes Cepat Molekuler (TCM) metode GeneXpert MTB/RIF dan kultur bakteri. Pemeriksaan tersebut dilakukan sesuai dengan ketersediaan sarana di fasilitas

pelayanan kesehatan (Kemenkes RI, 2014; Kemenkes RI, 2015).

Metode diagnostik sederhana dan murah yang sering digunakan yaitu pemeriksaan BTA secara mikroskopis dengan pewarnaan Ziehl Neelsen. Kekurangan pewarnaan Ziehl Neelsen antara lain terkait teknik pembuatan sediaan dan interpretasi hasil dikarenakan jumlah bakteri yang dibutuhkan terlalu besar minimal 10.000-100.000 bakteri/ml sputum, sehingga untuk mendapatkan hasil positif pemeriksaan ini efektif pada pasien yang memiliki manifestasi klinis setelah waktu satu bulan atau lebih (Sumual et al., 2017).

Pemeriksaan dengan alat GeneXpert menggunakan sistem otomatis yang mengintegrasikan proses purifikasi sampel, amplifikasi asam nukleat dan deteksi sekuen target. Keterbatasan alat TCM dengan GeneXpert MTB, bukan ditujukan untuk menentukan keberhasilan atau pemantauan pengobatan, deteksi *Mycobacterium tuberculosis* (MTB) kompleks dipengaruhi oleh jumlah mikroorganisme dalam sampel karena hasil dipengaruhi oleh tehnik pengumpulan, pengolahan, penyimpanan dan kualitas sampel (Kemenkes RI, 2017).

Distribusi alat GeneXpert MTB/RIF di Indonesia masih terbatas dibanding

pemeriksaan mikroskopis dengan pewarnaan ZN, terutama di fasyankes seperti puskesmas lama dan dapat terjadi penumpukan sampel di fasyankes pemeriksaan TCM.

## BAHAN DAN METODE

Sampel pemeriksaan yaitu Sputum. Jenis penelitian ini merupakan penelitian analitik yang menjelaskan perbandingan antara variabel pemeriksaan dengan pewarnaan Ziehl Neelsen dan pemeriksaan TCM pada terduga TB paru menggunakan pendekatan cross sectional yang variabel dependent dan independent dikumpulkan

dan rumah sakit swasta. Keterbatasan alat membuat proses pemeriksaan TBC paru lebih dalam waktu yang bersamaan dan diperiksa secara langsung. Penelitian dilaksanakan pada bulan Juni – Juli 2023. Sampel penelitian ini sejumlah 48 sampel diambil dari populasi dengan kriteria. Analisis hasil pemeriksaan tuberkulosis dengan pewarnaan ZN dan pemeriksaan TCM menggunakan uji deskriptif, selanjutnya untuk mengetahui proporsi hasil pemeriksaan tuberkulosis dengan pewarnaan ZN dan pemeriksaan TCM menggunakan Uji Fisher.

## HASIL

Penelitian ini menggunakan 48 responden dengan sampel sputum yang memenuhi kriteria inklusi didapatkan data sebagai berikut :

Tabel 1. Hasil analisis proporsi pemeriksaan pewarnaan ZN dengan pemeriksaan TCM

	Pewarnaan Zn		TCM		Uji <i>Kappa</i>	Nilai P
	n	%	n	%		
Positif	6	12,50	8	16,70	0,833 (0,8-1,0)	0.000
Negatif	42	87,50	40	83,30		
	48	100	48	100		

Keterangan :

n adalah jumlah sampel

Berdasarkan Tabel 1. Hasil analisis proporsi pemeriksaan ZN dengan pemeriksaan TCM bahwa hasil negatif lebih banyak pada pemeriksaan ZN yaitu 87,5% (42 sampel). Hasil positif lebih banyak pada pemeriksaan TCM yaitu 16,70% ( 8 sampel) . Hasil uji Kappa 0,83 dan didapatkan nilai p value 0,000.

## PEMBAHASAN

Berdasarkan Tabel 1. hasil proporsi sampel), hasil negatif sebesar 87,5 % (42 pewarnaan ZN hasil positif sebesar 12,5% (6 sampel) dan proporsi pemeriksaan TCM hasil

positif sebesar 16,7 % (8 sampel), hasil negatif 83,3% (40 sampel). Menggunakan TCM metode geneXpert lebih banyak yang positif dari pada pemeriksaan mikroskopis pewarnaan ZN. Hal ini sejalan dengan penelitian Nurdiani (2022) dari total sampel 145 diperoleh hasil dengan pewarnaan ZN negatif 61% dan positif 39% dengan pemeriksaan TCM metode GeneXpert diperoleh hasil negatif 58% dan positif 42%. GeneXpert lebih sensitif dibandingkan pemeriksaan mikroskopis, karena GeneXpert merupakan metode deteksi molekuler berbasis nested real time, yang artinya tes diagnostik otomatis berbasis katrid yang secara bersamaan dapat mengidentifikasi MTB dan resistensi terhadap rifampisin. TCM geneXpert dapat mendeteksi *Mycobacterium tuberculosis* meskipun jumlah bakteri dalam sputum sedikit dengan minimal jumlah 131 bakteri/ml sputum karena sensitivitas dan spesifitas yang tinggi (Murtafi'ah et al., 2020).

Nilai signifikansi uji Chi-Square sebesar 0,000 untuk tabel 2 x 2, karena terdapat nilai ekspektasi yang kurang dari 5 yaitu sebesar 1.00 (atau lebih dari 25%), maka digunakan uji fisher. Berdasarkan uji tersebut didapatkan nilai signifikan 0,000 yang kurang dari 0,05 ( $p < 0,05$ ), maka terdapat perbedaan proporsi antara hasil pemeriksaan pewarnaan ZN dengan pemeriksaan TCM. Hal ini sejalan

dengan penelitian Afiah et al. (2020) hasil uji Chi-Square diperoleh  $p = 0,000 (p < 0,05)$  dan penelitian Tamtyas et al. (2021) didapatkan nilai signifikansi sebesar 0,000 ( $p < 0,05$ ) yang menunjukkan adanya perbedaan pada pemeriksaan TBC paru menggunakan metode TCM dan Mikroskopis. Didukung dengan penelitian Bajrami et al. (2016), pemeriksaan TCM metode GeneXpert dengan pewarnaan ZN diperoleh nilai signifikan  $p = 0,001 (p < 0,05)$  karena pemeriksaan TCM metode GeneXpert memiliki sensitivitas tinggi terhadap *Mycobacterium tuberculosis*.

Penelitian dilanjutkan menggunakan uji Kappa yang bertujuan untuk mengetahui tingkat kesesuaian antar dua metode pengukuran. Pada uji Kappa diperoleh hasil 0.83, interpretasi koefisien Cohen'n Kappa 0,8 – 1,0 berarti sangat baik. Hasil 0,83 memiliki tingkat proporsi yang sangat baik pada pemeriksaan pewarnaan ZN dengan TCM pada penderita TBC paru. Sejalan dengan penelitian Ramadhan et al. (2017), hasil uji Kappa didapatkan 0,893 yang berada ditingkat sangat baik. Hal ini karena pemeriksaan dengan pewarnaan ZN dapat mengidentifikasi MTB dengan benar, dan memiliki spesifitas untuk BTA. Maka pewarnaan ZN dapat digunakan sebagai penegakan diagnosa penderita TBC paru.

## KESIMPULAN DAN SARAN

Berdasarkan hasil penelitian tentang Proporsi Hasil Pemeriksaan Pewarnaan ZN dengan TCM dari Sputum Penderita TBC Paru di RS PKU Muhammadiyah Sruweng dapat disimpulkan bahwa hasil pemeriksaan pewarnaan ZN lebih banyak negatif daripada dengan TCM, hasil pemeriksaan TCM metode GeneXpert lebih banyak positif daripada dengan pewarnaan ZN, dan terdapat perbedaan proporsi hasil pemeriksaan pewarnaan ZN dan pemeriksaan TCM di RS PKU Muhammadiyah Sruweng yang dinyatakan dalam p-value 0,000.

Pemeriksaan metode mikroskopis pewarnaan ZN dan TCM sputum metode GeneXpert sebaiknya dilakukan bersama-sama untuk memantau keberhasilan pengobatan. Penelitian selanjutnya karakteristik sampel lebih banyak lagi untuk membandingkan pemeriksaan metode pewarnaan ZN dengan TCM.

## DAFTAR PUSTAKA

- Afiah, A. S. N., The, F., & Marhaban, J. A. A. (2020). Korelasi Antara Hasil Tes Mikroskopis dengan Tes Cepat Molekuler pada Pasien Tuberculosis dan Multidrug Resisten Tuberculosis di RSUD Dr. H Chasan Boesoirie Ternate. *Kieraha Medical Journal*, 2(1), 1–7.
- Bajrami, R., Mulliqi, G., Kurti, A. Lila, G. Raka, L. (2016). Comparison of *GeneXpert* MTB/RIF and conventional methods for the diagnosis of tuberculosis in Kosovo. *J Infect Dev Ctries* 2016; 10(4):418-422. doi:10.3855/jidc.7569
- Dinas Kesehatan Kabupaten Kebumen. (2022). *Analisa Situasi dan Strategi Penanggulangan TBC di Kabupaten Kebumen*.
- Husna, N., & Dewi, N. U. (2020). Comparison of Decontaminated Acid-Fast Bacilli Smear. *Jurnal Riset Kesehatan*, 12(2), 316-323. <https://doi.org/10.34011/juriskesbdg.v12i2.894>
- Kemendes RI. (2014). Pedoman Nasional Pengendalian Tuberculosis. In *Kementerian Kesehatan Republik Indonesia* (Issue Pengendalian Tuberculosis). Jakarta Kemendes RI (Kementerian Kesehatan Republik Indonesia), 2016.
- Kementerian Kesehatan Republik Indonesia. (2012). *Standar prosedur operasional pemeriksaan mikroskopis TB*. Jakarta Kemendes RI (Kementerian Kesehatan Republik Indonesia), 2012.
- Kementerian Kesehatan Republik Indonesia. (2015). Standar Pelayanan Laboratorium Tuberculosis. In *Kementerian Kesehatan Republik Indonesia* (Issue November).
- Kementerian Kesehatan Republik Indonesia. (2017). *Petunjuk Teknis Pemeriksaan TB Menggunakan Tes Cepat Molekuler*. KEMENTERIAN KESEHATAN RI.
- Menteri Kesehatan Republik Indonesia. (2016). Peraturan Menteri Kesehatan Republik Indonesia Nomor 67 Tahun 2016. In *Dinas Kesehatan* (p. 163). Menteri Kesehatan Republik Indonesia.
- Murtafi'ah, N. matul, Fadhilah, F. R., & Krisdaryani, R. (2020). Perbandingan

- hasil pemeriksaan *Mycobacterium tuberculosis* dengan *GeneXpert* dan pewarnaan *Ziehl Neelsen* di rumah sakit Mitra Anugrah Lestari. *Riset Informasi Kesehatan*, 9(2), 188. <https://doi.org/10.30644/rik.v9i2.381>
- Naim, N., & Dewi, N. U. (2018). Performa Tes Cepat Molekuler Dalam Diagnosa Tuberkulosis Di Balai Besar Kesehatan Paru Masyarakat Makassar. *Jurnal Media Analisis Kesehatan*, 9(2). <https://doi.org/10.32382/mak.v9i2.678>
- Nurdiani, C. U., Kristianingsih, Y., & Zahrawani, A. Q. (2022). Gambaran Hasil Pemeriksaan BTA dan *Genexpert* Pada Pasien Suspek Tuberkulosis Di RSUD Budhi Asih Jakarta Timur. *Anakes : Jurnal Ilmiah Analisis Kesehatan*, 8(1), 11–20. <https://doi.org/10.37012/anakes.v8i1.873>
- Pancer, N. T. (2019). Uji Sensitivitas dan Spesifitas Pewarnaan *Ziehl Neelsen* dari Metode *Genexpert* MTB/RIF pada Penderita Suspek Tuberkulosis Paru di Puskesmas Pancur Batu. *Progress in Retinal and Eye Research*, 561(3), S2–S3.
- Perhimpunan Dokter Paru Indonesia. (2021). Tuberkulosis Pedoman Diagnosis dan Penatalaksanaan di Indonesia. In *Perhimpunan Dokter Paru Indonesia* (Vol. 001, Issue 2014).
- Ramadhan, R., Fitria, 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>
- Sumual, R. L., Wahongan, G. J. P., & Tuda, J. S. B. (2017). Deteksi *Mycobacterium Tuberculosis* pada Sampel Sputum Menggunakan Teknik Loop-Mediated Isothermal Amplification (LAMP-TB). *Jurnal E-Biomedik*, 5(2). <https://doi.org/10.35790/ebm.5.2.2017.18603>
- Tamtyas, F. I., & Rini, C. S. (2020). Deteksi Penyakit TB Paru dengan Metode TCM dan Mikroskop. *Jurnal of Medical Laboratory Science Technology*, <https://doi.org/10.21070/medicra.v3i.650>
- WHO. (2020). *Global Tuberculosis Report*. <https://doi.org/10.1787/f494a701-en>