



---

## GAMBARAN HASIL PEMERIKSAAN SEDIMEN URIN DENGAN PEWARNAAN STERNHEIMER MALBIN YANG DIPERIKSA LEBIH DARI 1 JAM PADA URINE PENIKMAT KOPI

Oleh

Inti Utami<sup>1</sup>, Rini Hastuti<sup>2</sup>, Ela Melani<sup>3</sup>

<sup>1,2,3</sup>Program Studi D III Analis Kesehatan Politeknik Piksi Ganesha

Email : [1utami@piksi.ac.id](mailto:1utami@piksi.ac.id), [2rhastuti@piksi.ac.id](mailto:2rhastuti@piksi.ac.id), [3elamelani29@gmail.com](mailto:3elamelani29@gmail.com)

### Abstrak

Salah satu kandungan kopi adalah kafein, yang didalam kandungan kafein terdapat oksalat. Tujuan penelitian ini untuk melihat gambaran dari sedimen urine pada penikmat kopi serta melihat apakah ada hasil yang berbeda dari urine sewaktu dengan penundaan pemeriksaannya. Penelitian ini menggunakan metode teknik *accidental sampling* secara deskriptif. Pengambilan sampel pada penelitian sebanyak 25 orang yang berada di sekitar terminal kota Bandung dengan jenis sampel urine pada penikmat kopi diberbagai kalangan usia. Pemeriksaan sedimen urine menggunakan pewarnaan sternheimer malbin secara semi kuantitatif dengan waktu baik sebelum dan setelah satu jam (120 menit). Hasil penelitian ini menunjukkan bahwa hasil sedimen urine yang abnormal sebanyak 18 orang dari total responden atau berkisar 72% ditemukan pada kalangan usia 40 tahun ke atas. Selanjutnya, pada satu sampel faktor penundaan terdapat penurunan dalam jumlah leukosit, eritrosit, epitel, dan kalsium oksalat tidak berpengaruh signifikan terhadap hasil pemeriksaan baik sebelum atau setelah satu jam. Simpulan yang diperoleh dari hasil penelitian diperoleh bahwa sampel urine sebanyak 18 orang dari total responden pengkonsumsi kopi bersifat abnormal namun pada faktor penundaan tidak berpengaruh signifikan dari hasil pemeriksaan sebelum dan setelah satu jam.

**Kata Kunci : Sedimen Urine, Kopi, Sternheimer Malbin**

### PENDAHULUAN

Kopi merupakan hasil pengolahan dari biji tanaman yang mengandung banyak senyawa diantaranya kafein, protein, asam amino, karbohidrat, lipida, asam klorogenat tak menguap, senyawa menguap (seperti aldehida, asam lemak rantai pendek, dan molekul aromatis yang mengandung nitrogen) (Loekas, 2020).

### LANDASAN TEORI

Senyawa pada kopi yang paling berpengaruh pada hasil pemeriksaan urine adalah kafein. Sebab Minuman yang

berkafein banyak mengandung oksalat. Jika terlalu banyak mengonsumsinya, maka zat tersebut dapat bergabung dengan kalsium membentuk kalsium oksalat di ginjal/kandung kemih. Kalsium oksalat adalah jenis yang paling umum dari batu ginjal (Yuliandari, 2015) sehingga kopi yang diminum akan meningkatkan pembuangan kalsium di dalam tubuh. Asam oksalat bersama dengan mineral kalsium dalam tubuh manusia akan membentuk senyawa yang tidak larut dan tidak dapat diserap tubuh.



Metode pewarnaan untuk pemeriksaan sedimen adalah pengecatan Sternheimer-Malbin yang merupakan campuran pewarna metilviolet dan safranin. Pewarnaan ini sebenarnya bertujuan untuk membedakan leukosit yang berasal dari saluran kemih proksimal dengan leukosit yang berasal dari bagian distal, tetapi unsur-unsur lain dalam sedimen juga akan ikut terwarnai dengan warna tertentu (Gandasoebrata, 2013).

Lakukan pemeriksaan dalam waktu satu jam setelah buang air kecil. Penundaan pemeriksaan terhadap spesimen urine harus dihindari karena dapat mengurangi validitas hasil. Analisis harus dilakukan selambat-lambatnya 2 jam setelah pengambilan spesimen. Dampak dari penundaan pemeriksaan antara lain: unsur-unsur berbentuk dalam sedimen mulai mengalami kerusakan dalam dua jam, urat dan fosfat yang semula larut dapat mengendap sehingga mengaburkan pemeriksaan mikroskopik elemen lain, bilirubin dan urobilinogen dapat mengalami oksidasi bila terpajang sinar matahari, bakteri berkembang biak dan dapat mempengaruhi hasil pemeriksaan mikrobiologik dan pH, glukosa mungkin turun, dan badan keton, jika ada, akan menguap (Chairlan, 2011).

Rosita (2011) juga menyimpulkan bahwa penundaan waktu pemeriksaan urinalisis mengakibatkan perubahan hasil urinalisis yaitu pH, glukosa, blood, keton dan urobilinogen. Pada empat parameter tersebut memiliki perbedaan bermakna dalam uji statistiknya. Hasil negatif palsu pada glukosa diakibatkan oleh hasil dari glikolisis bakteri. Penelitian ini bertujuan untuk melihat gambaran hasil dari sedimen urine pada penikmat kopi serta melihat apakah ada yang berbeda dari urine sewaktu dengan hasil penundaan.

## METODE PENELITIAN

Penelitian ini menggunakan teknik accidental sampling dan dilakukan secara deskriptif. Sampel yang diambil sebanyak 25 orang, di sekitaran Terminal Kota

Bandung dengan jenis sampel urine sewaktu pada penikmat kopi dari berbagai jenis usia. Pemeriksaan urine dilakukan sebelum satu jam dan setelah satu jam (120 menit) dengan pemeriksaan secara semi kuantitatif.

Ini bertujuan untuk melihat gambaran hasil sedimen urine dengan pewarnaan sternheimer malbin metode mikroskopik. Bahan yang digunakan seperti pewarna sternheimer malbin, cup penampung urine, objek glass, cover glass, tabung sentrifuse, pipet, mikroskop.

Urine pada cup penampung sebelumnya dihomogenkan terlebih dahulu setelah itu tuangkan ke dalam tabung sentrifus, lakukan sentrifugasi dengan kecepatan 2000 rpm selama 5 menit, buang supernatant hingga hanya tersisa sekitar dua tetes urine, teteskan 1 tetes urine pewarna sternheimer malbin untuk melihat sediment dan untuk melihat eritrosit dan leukosit ditambahkan lagi 1 tetes (menjadi ambil 1 tetes cairan tersebut 2 tetes) apabila diduga terdapat banyak eritrosit dan leukosit, lalu kocok kuat sediaan yang telah diwarnai agar tercampur rata, dan menggunakan pipet tetes, teteskan pada objek glass, tutup dengan cover glass. Periksa sediaan di bawah mikroskop dengan lensa objektif 10x (LPK) dan 40x (LPB).

## HASIL DAN PEMBAHASAN

Terdapat beberapa jenis karakteristik data pada sampel diantaranya berdasarkan kelompok umur, jenis kelamin, indeks masa tubuh, pekerjaan, lama waktu meng- konsumsi kopi, hasil pemeriksaan sedimen sebelum dan setelah satu jam, pengaruh perbedaan berdasarkan uji statistik dan gambaran hasil pewarnaan sedimen urine pada mikroskop menggunakan pewarna sternheimer malbin. Distribusi sampel pada penelitian kali ini, banyak ditemukan pada peminum kopi berjenis kelamin laki-laki sebanyak 20 orang (80%) dan jenis kelamin perempuan peminum kopi sebanyak 5 orang (20%). Dengan lama waktu mengonsumsi kopi paling banyak ditemukan pada kurun waktu



1-5 tahun dan lebih dari 20 tahun dengan jumlah masing-masing 10 orang (40%) sedangkan peminum kopi lebih dari 10 tahun ditemukan paling sedikit sekitar 5 orang (20%). Selain itu terdapat distribusi lainnya yang dilampirkan dalam bentuk tabel sebagai berikut :

**Tabel 1. Distribusi Sampel Berdasarkan Kelompok Umur**

No.	Rentang Usia (thn)	Jumlah	Presentase (%)
1.	20 – 29	10	40
2.	30 – 39	2	8
3.	40 – 49	4	16
4.	50 – 59	5	20
5.	60 – 69	4	16
Total		25	100

Pada Tabel 1 kali ini menunjukkan sampel yang banyak meminum kopi dengan rentang usia 20-29 tahun sebanyak 10 orang (40%) dan kelompok 30-39 tahun dengan

jumlah terendah yang didapat sekitar 2 orang (8%).

**Tabel 2. Distribusi Sampel Berdasarkan Kelompok Pekerjaan**

No.	Pekerjaan	Jumlah	Presentase (%)
1.	Juru Parkir	3	12
2.	Supir	4	16
3.	Tukang ojek	5	20
4.	Tidak Bekerja	4	16
5.	Pegawai Swasta	7	28
6.	Pedagang	2	8
Total		25	100

Pada Tabel 2 sampel yang banyak ditemukan pada penikmat kopi memiliki pekerjaan sebagai pegawai swasta berjumlah 7 orang (28%) dan pedagang memiliki jumlah sedikit yaitu 2 orang (8%)

**Tabel 3. Intrepetasi Hasil Pemeriksaan Sedimen Urine pada Penikmat Kopi Sebelum 1 Jam**

No.	Sedimen Urine	Normal (-)		Abnormal (+)		Jumlah	
		(N)	(%)	(N)	(%)	(N)	(%)
1.	Eritrosit	15	60	10	40	25	100
2.	Leukosit	10	40	15	60	25	100
3.	Epitel	17	68	8	32	25	100
4.	Kalsium Oksalat	13	52	12	48	25	100

Pada Tabel 3 menunjukkan terdapatnya beberapa hasil yang positif pada peminum kopi dari 25 sampel terdapat 10 sampel yang menunjukkan terdapatnya eritrosit positif dengan presentase (40%), pada leukosit terdapat 15 sampel yang

menunjukkan adanya sedimen tersebut dengan presentase (64%), selanjutnya pada sel epitel terdapat 17 sampel positif dengan presentase sekitar (68%) dan adanya sedimen kalsium oksalat sebanyak 13 sampel dengan presentase (52%).

**Tabel 4. Intrepetasi Hasil Pemeriksaan Sedimen Urine pada Penikmat Kopi Lebih Dari 1 Jam**

No.	Sedimen Urine	Normal (-)		Abnormal (+)		Jumlah	
		(N)	(%)	(N)	(%)	(N)	(%)
1.	Eritrosit	16	64	9	36	25	100
2.	Leukosit	10	36	15	64	25	100
3.	Epitel	17	68	8	32	25	100



4.	Kalsium Oksalat	13	52	12	48	25	100
----	-----------------	----	----	----	----	----	-----

Pada Tabel 4 terdapat satu sampel yang menunjukkan adanya perubahan yakni eritrosit, dari sampel abnormal sebelumnya 10 sampel (40%) menjadi 9 sampel dengan

presentase (36%) sedangkan untuk leukosit, epitel dan kalsium oksalat masih menunjukkan hal yang sama.

**Tabel 5. Intrepetasi Hasil Rata-Rata dan Standar Deviasi Sedimen Urin pada Penundaan Waktu Terhadap Hasil Sedimen Urin**

No.	Sedimen Urine	Penundaan Waktu (jam)	N	Rata-Rata	Standar Deviasi
1	Eritrosit	< 1 Jam	25	1,70	2,605
		> 1 Jam		1,64	2,583
2	Leukosit	< 1 Jam	25	2,35	2,901
		> 1 Jam		2,28	2,833
3	Sel Epitel	< 1 Jam	25	4,13	6,484
		> 1 Jam		4,06	6,433
4	Ca Oxalat	< 1 Jam	25	2,64	3,525
		> 1 Jam		2,53	3,351

Berdasarkan Tabel 5 terdapat nilai rata-rata eritrosit, leukosit, epitel dan kalsium oksalat pada uji semi kuantitatif mengalami penurunan setelah pemeriksaan lebih dari 1 jam (120 menit), jika dilihat pada Tabel 5 masih menunjukkan batas

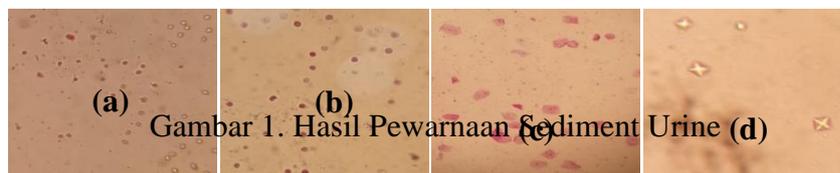
normal adanya eritrosit, leukosit, epitel, dan kalsium oksalat dalam urin. Untuk melihat pengaruh tidaknya suatu penelitian maka dilakukan uji statistik menggunakan Uji Normalitas dan jika data tidak berdistribusi normal maka menggunakan Uji *Wilcoxon*.

**Tabel 6. Hasil Uji Statistik Menggunakan Uji Wilcoxon pada Perbedaan Hasil Pemeriksaan Sedimen Urine yang Diperiksa Kurang Dari 1 Jam dan Lebih Dari 1 Jam pada Penikmat Kopi**

No.	Sedimen Urin	Uji Wilcoxon ( <i>p</i> )
1	Eritrosit	0,103
2	Leukosit	0,151
3	Eptel	0,244
4	Ca Oxalat	0,147

Pada Tabel 6 menunjukkan bahwa nilai  $p > 0,05$ , maka hipotesisi ditolak, sehingga tidak ada pengaruh yang

signifikan pada hasil pemeriksaan baik kurang dari satu jam ataupun lebih dari satu jam.





Pada gambar diatas terdapat gambaran hasil tes sedimen urin dengan pewarna sternheimer malbin. Pada gambar (a) terdapatnya eritrosit yang tidak terlalu terwarnai, pada gambar (b) terdapat leukosit ada yang terwarnai dan ada juga yang kurang terwarnai, pada gambar (c) terdapat sel epitel squamous dan (d) terdapat kalsium oksalat yang tidak terwarnai oleh pewarna sternheimer malbin.

Pada Penelitian ini dilakukan pada sedimen urine penikmat kopi pada orang yang berada di sekitaran terminal kota bandung dengan jumlah responden 25 orang, berdasarkan hasil distribusi secara keseluruhan menunjukkan hasil sedimen urine yang abnormal sebanyak 18 orang dari total responden atau sekitar (72%) ini dilihat dari terdapatnya sedimen tiap orang yang melebihi batas normal. Sampel abnormal ini banyak ditemukan pada kalangan usia 40 tahun keatas. Temuan penelitian ini sesuai dengan teori bahwa pada usia dewasa dengan umur 30-60 tahun banyak dijumpai batu saluran kemih, hal tersebut disebabkan karna adanya faktor sosial ekonomi, budaya dan pola makan. (Purnomo, 2015).

Urine abnormal ini disebabkan waktu lamanya mengkonsumsi kopi pada usia tersebut bersifat jangka panjang dan kurangnya mengkonsumsi air putih serta proses metabolisme urine yang kurang baik. Sedimen yang paling banyak ditemukan yaitu kalsium oksalat hal ini sejalan dengan penelitian Raggi (2018) ini dikarenakan kopi bersifat kafein dengan kandungan oksalat yang berikatan dengan kalsium hingga membentuk kalsium oksalat pada ginjal (Yulandari, 2015) dan menyebabkan presipitasi kalsium.

Dalam penelitian ini eritrosit dalam urine bisa disebabkan oleh *hypercalcuria* yang didapatkan pada 10 sampel. Hal ini bisa disebabkan oleh gangguan kemampuan tubular renal dalam mereabsorpsi kalsium pada tubulus ginjal (Nian, 2017). Dalam faktor penundaan jika dilihat rata – rata dan standar deviasi, terdapatnya penurunan

dalam jumlah leukosit, eritrosit, epitel dan kalsium oksalat tetapi tidak berpengaruh secara signifikan dalam penundaan pemeriksaan urine baik diperiksa secara langsung dan ditunda lebih dari 1 jam. Akan tetapi urine sebaiknya diperiksa kurang dari 1 jam dan masih segar atau selambatnya dalam waktu 2 jam setelah berkemih (Riswanto & Rizki, 2015).

Pada penelitian ini terdapatnya satu sampel yang mengalami negatif pada eritrosit setelah diperiksa lebih dari satu jam. Menurut penelitian Syarif (2016) dibandingkan dengan temuan Riswanto (2016), yang menemukan bahwa tingkat eritrosit berubah karena hubungan tingkat pH yang juga berubah. pH urine akan turun ke tingkat yang rendah. Urine dengan pH rendah dapat mengakibatkan hasil negatif atau kegagalan pada sel eritrosit, silinder yang akan mengalami lisis. Eritrosit lisis akan mempengaruhi hasil eritrosit itu sendiri. Hasil pewarnaan sedimen menunjukkan, tidak adanya warna pada sedimen eritrosit ini bisa disebabkan oleh kurangnya tetesan pewarna ataupun pewarna yang kurang bagus. Akan tetapi menurut buku panduan pewarnaan sternheimer malbin yang dikeluarkan oleh bioanalytic (Bioanalytic, 2019) warna yang dihasilkan dari pewarnaan menunjukkan warna merah muda sampai merah ataupun bisa juga beberapa tidak berwarna, tetapi mudah dikenali. Pada Leukosit terdapat warna merah muda, Epitel squamous berwarna merah muda pada sitoplasma dan berwarna ungu pada nukleus, dan kalsium oksalat tidak berwarna ini sesuai dengan (Bioanalytic, 2019) bahwa jenis kristal urin tidak berwarna, dan mudah dibedakan karena mempertahankan penampilan morfologi nya. Latar belakang akan terlihat bewarna tipis agak kemerahan namun pada penelitian kali ini pewarna terlihat kurang terwarnai dan warna tidak mampu bertahan setelah lebih dari 1 jam.



## KESIMPULAN

Berdasarkan penelitian kali ini menunjukkan sampel urine penikmat kopi yang abnormal sebanyak 18 orang atau sekitar (72%), pada penundaan tidak terdapatnya pengaruh yang signifikan pada hasil pemeriksaan baik sebelum maupun setelah 1 jam.

## SARAN

Untuk penelitian selanjutnya disarankan untuk mengetahui faktor riwayat penyakit seseorang agar tidak mempengaruhi hasil pemeriksaan, Bagi penikmat kopi agar untuk mengurangi konsumsi kopi, dengan diimbangi pola minum air putih yang cukup, Responden lebih menjaga kesehatan nya dengan menerapkan pola hidup yang sehat.

## DAFTAR PUSTAKA

- [1] Azis, R. H. 2018. *Gambaran hasil pemeriksaan sedimen urin pada penikmat kopi di RT 10 RW 03 kelurahan Lalolara kecamatan Kambu kota Kendari*. Kendari: Kementerian Kesehatan Republik Indonesia Politeknik Kesehatan.
- [2] Soesanto L. 2020. *Kompedium Penyakit – Penyakit Kopi*. Yogyakarta: Lily Publisher. Hlm 20-24
- [3] Gandasoebrata, R. 2013. *Penuntun Labolatorium Klinik*. Jakarta: Dian Rakyat.
- [4] Asriyani, W. O. 2016. *Perbedaan hasil pemeriksaan sedimen urin yang diperiksa kurang dari 1 jam dan lebih dari 1 jam pada suspek infeksi saluran kemih*. Kendari: Kementerian Kesehatan Republik Indonesia Politeknik Kesehatan.
- [5] Dana, N.M.D.P. 2020. *Gambaran kristal kalsium oksalat pada urine peminum kopi di kelurahan Bale-Bale Agung kabupaten Jembrana*. Denpasar: Kementerian Kesehatan Republik Indonesia Politeknik Kesehatan.
- [6] Dewanti, B., Sarihati, I.G.D., Burhannudin. 2019. Pengaruh Penundaan Pemeriksaan Urin Terhadap Jumlah Leukosit Pada Penderita Infeksi Saluran Kemih. *Jurnal Meditory*, 7(1), 7-12.
- [7] Girsang, S.E. 2021. *Gambaran kristal kalsium oksalat pada sedimen urin satpam di perusahaan jasa keamanan PT. Bintang Sigra Anugerah Palembang*. Palembang: Kementerian Kesehatan Republik Indonesia Politeknik Kesehatan .
- [8] Joyce, M.B., Jane, H. 2021. *Gangguan Eliminasi, Sistem Ginjal dan Perkemihan*. Singapore: Elsevier.
- [9] Naid, T., Mangerangi, F., Amahdaly, H. 2014. Pengaruh Penundaan Waktu Terhadap Hasil Urinalisis Sedimen Urin. *Jurnal As-Syifaa*, 6(2), 212-219.
- [10] Ripani, A. 2016. *Pembuatan sediaan sedimen urine menggunakan metode Sternheimer Malbin dan Shih Yung dan pengenalan jenis-jenis sedimen urine*. *Seminar Ilmiah dan Workshop Patelki Banjarmasin*. Diakses dari: <https://id.scribd.com/presentation/327489638/3-Pembuatan-Sedimen-Urine-Staining>.
- [11] Bioanalytic GmbH. *Produktinformation Sternheimer-Malbin-Farbekonzentrat Germany* : 2019 ; 1 – 2