

## IDENTIFIKASI SEDIMEN URINE PADA PENDUDUK YANG MENGONSUMSI AIR SUMUR DI DESA BESOLE KECAMATAN BESUKI KABUPATEN TULUNGAGUNG

### Identification of Urine Sediments in People Who Consume Well Water in Besole Village, Kecamatan Besuki, Kabupaten Tulungagung

<sup>1</sup>\*Chalies Diah Pratiwi, <sup>2</sup>Eka Puspitasari

<sup>1</sup>Prodi Teknologi Laboratorium Medis, STIKes Hutama Abdi Husada, Jl Dr Wahidin Sudiro Husodo, Tulungagung, Indonesia

<sup>2</sup>Prodi Teknologi Laboratorium Medis, STIKes Hutama Abdi Husada, Jl Dr Wahidin Sudiro Husodo, Tulungagung, Indonesia

\*e-mail: diahchalies@gmail.com

#### ABSTRAK

Air minum yang dikonsumsi hendaknya bersih dan sehat, agar terhindar dari penyakit dan gangguan fungsi organ tubuh seperti fungsi ginjal, hati, otak, gigi bahkan kelainan mental. Masyarakat desa Besole sebagianarganya masih menggunakan air sumur gali sebagai sumber air minum. Keadaan geografis desa Besole kabupaten Tulungagung merupakan daerah pegunungan marmer yang mengandung kapur memungkinkan adanya kandungan mineral, utamanya kalsium di dalam air minum warga. Penelitian ini bertujuan untuk mengidentifikasi sedimen urine pada penduduk yang mengonsumsi air sumur di Desa Besole Kecamatan Besuki Kabupaten Tulungagung pada Tahun 2018. Jenis penelitian adalah *deskriptif non analitik*, dengan menentukan persentase sedimen urine masyarakat yang mengonsumsi air sumur melalui pemeriksaan di Laboratorium Patologi STIKes Hutama Abdi Husada Tulungagung. Jumlah sampel sebanyak 30 orang, dengan teknik pengambilan sampel acak sederhana (*simple random sampling*). Berdasarkan penelitian yang dilakukan ditemukan hasil persentase sedimen urine abnormal yaitu leukosit 6,7%, eritrosit 3,3%, epitel 16,7%, kalsium oksalat 30% dan bakteri 3,3%. Air yang mengandung kapur sebaiknya harus direbus, diendapkan dan disaring terlebih dahulu sebelum dikonsumsi.

**Kata kunci:** Air sumur, Pegunungan, Sedimen urine

#### ABSTRACT

*Drinking water that is consumed should be clean and healthy. In order to avoid illness and disruption of bodily functions such as kidney function, liver, brain, teeth and even mental disorders. Some people in Besole village still use dug well water as a source of drinking water. The geographical state of the village of Besole, Tulungagung district, is a mountainous area of marble containing lime which allows for mineral content, mainly calcium in the drinking water of residents. This study aims to determine the identification of urine sediments in residents who consume well water in Besole Village, Besuki District, Tulungagung Regency in 2018. This type of research is descriptive non-analytic, by determining the percentage of urine sediments that consume well water through an examination at the Pathology Laboratory STIKes Hutama Abdi Husada Tulungagung. The number of samples is 30 people, with simple random sampling technique. Based on the research conducted found the results of abnormal urine sediment percentage ie 6.7% leukocytes, 3.3% erythrocytes, 16.7% epithelium, 30% calcium oxalate and 3.3% bacteria. Water containing lime should be boiled, precipitated and filtered before consumption.*

**Keywords :** Well water, Mountains, Urine sediments

#### PENDAHULUAN

Air merupakan kebutuhan pokok bagi tubuh dan kehidupan. Fungsi air bagi kehidupan tidak dapat digantikan oleh senyawa lain. Mengingat pentingnya peran air, maka sangat diperlukan adanya sumber air yang baik dari segi kuantitas dan kualitasnya. (Suparno 2013 dalam Umbh *et al*, 2016).

Air minum yang sehat dan aman untuk dikonsumsi harus memenuhi persyaratan yang

meliputi syarat fisik, kimia dan bakteriologis. Persyaratan fisik meliputi warna, bau, rasa, temperatur, dan kekeruhan. Kekeruhan air dapat ditimbulkan oleh adanya bahan organik dan anorganik yang terkandung di dalam air, seperti lumpur dan bahan yang berasal dari hasil pembuangan (Byna 2009 dalam Natalia *et al*, 2014).

Komposisi mineral dalam air minum yang bersumber dari air permukaan (dataran tinggi/rendah) didominasi oleh unsur kalsium dan magnesium, kadar kalsium ( $\text{Ca}^{2+}$ ) inilah diduga dapat mengakibatkan hiperekskresi kalsium urin dan supersaturasi (kristalisasi kalsium oksalat) yang merupakan proses awal terjadinya batu saluran kemih. (Siener 2004 dalam Umboh *et al*, 2016).

Batu saluran kemih yang disingkat BSK adalah terbentuknya batu yang disebabkan oleh pengendapan substansi yang terdapat dalam air kemih yang jumlahnya berlebihan atau karena faktor lain yang mempengaruhi daya larut substansi (Lina 2008 dalam Farizal 2018). Pembentukan batu saluran kemih (BSK) ada hubungannya gangguan aliran urin, gangguan metabolik, infeksi saluran kemih, dehidrasi dan keadaan lain (Sulistyowati Retno 2013 dalam Farizal 2018).

Berdasarkan penelitian sebelumnya yang dilakukan oleh Mongan pada masyarakat yang mengonsumsi Air pegunungan di Kelurahan Sodoha, Kecamatan Kendari barat pada tahun 2017 menunjukkan adanya gambaran sedimen organik pada urin masyarakat meliputi: leukosit, eritrosit, silinder, epitel, uric acid, kalsium oksalat dan bakteri (Mongan *et al*, 2017).

Desa Besole kecamatan Besuki Kabupaten Tulungagung merupakan daerah yang banyak terdapat pegunungan marmer. Marmer adalah batuan alam hasil metamorfosis batu kapur akibat tekanan dan suhu tinggi di dalam perut bumi (Fauzan *et al*, 2016).

Masyarakat desa Besole sebagianarganya masih menggunakan air sumur gali sebagai sumber air minum. Keadaan geografis desa Besole yang merupakan pegunungan marmer yang mengandung kapur memungkinkan adanya kandungan mineral, utamanya kalsium didalam air minum warga.

Berdasarkan hal tersebut di atas mendorong peneliti untuk melakukan penelitian mengenai Identifikasi Sedimen Urine pada Penduduk yang Mengonsumsi Air Sumur di Desa Besole Kecamatan Besuki Kabupaten Tulungagung.

## METODE PENELITIAN

Penelitian ini menggunakan desain penelitian *deskriptif non analitik*. Tujuan dari penelitian ini adalah untuk mengidentifikasi sedimen

urin pada masyarakat yang mengonsumsi air sumur sebagai air minum di Desa Besole Kecamatan Besuki Kabupaten Tulungagung. Populasi dalam penelitian ini adalah penduduk yang mengonsumsi air sumur sebagai air minum di Desa Besole.

Teknik pengambilan sampel dalam penelitian ini adalah *Probability sampling* yaitu teknik pengambilan sampel yang memberikan peluang yang sama bagi setiap unsur (anggota) populasi untuk dipilih menjadi anggota sampel (Susila, 2014).

## HASIL DAN PEMBAHASAN

Hasil penelitian ini dilihat dari data karakteristik responden sesuai jenis kelamin dan umur pada tabel 1 dan 2.

**TABEL 1. Distribusi Frekuensi Responden Menurut Jenis Kelamin**

No.	Jenis Kelamin	N	%
1	Laki-laki	12	40
2	Perempuan	18	60
Total		30	100

(Sumber: Data Primer, 2018)

Dari tabel 1 menunjukkan bahwa terdapat 12 responden laki-laki atau sekitar 40% dan 18 responden perempuan atau sekitar 60%.

Hal ini sejalan dengan penelitian Mongan pada tahun 2017 yang menunjukkan responden perempuan lebih banyak yaitu sebesar 90% dibandingkan dengan responden laki-laki sebesar 10%.

**TABEL 2. Distribusi Frekuensi Responden Menurut Umur**

No.	Kelompok umur (tahun)	N	%
1	15-24	14	46,6
2	25-34	3	10
3	35-44	6	20
4	45-54	2	6,7
5	55-64	5	16,7
Total		30	100

(Sumber: Data Skunder, 2018)

Tabel 2 menunjukkan bahwa banyaknya responden menurut kelompok umur 15-24 tahun sebanyak 14 orang (46,6%), kelompok umur 25-34 tahun sebanyak 3 orang (20%), kelompok umur 35-44 tahun sebanyak 6 orang (30%), kelompok umur 45-55 tahun sebanyak 2 orang (6,7%) dan kelompok umur 55-64 tahun sebanyak 5 orang (16,7%).

Berdasarkan tabel 2 frekuensi responden menurut umur terbanyak adalah kelompok usia 15-24 tahun, dimana usia kelompok usia tersebut termasuk kedalam usia remaja. Hal ini sejalan dengan penelitian Mongan 2017 dimana frekuensi reponden terbanyak terdapat pada usia 20-26 tahun. Hal ini dapat terjadi dikarenakan usia remaja merupakan kelompok umur terbanyak dalam jumlah penduduk di Indonesia.

**TABEL 3. Pemeriksaan Sedimen Urine**

No.	Sedimen urine	Normal		Abnormal	
		N	%	N	%
1.	Eritrosit	29	96,7	1	3,3
2.	Leukosit	28	93,3	2	6,7
3.	Epitel	25	83,3	5	16,7
4.	Kalsium oksalat	21	70	9	30
5.	Bakteri	29	96,7	1	3,3

(Sumber: Data Primer, 2018)

Data tabel 3 menunjukkan sedimen urine pada masyarakat yang mengonsumsi air sumur di Desa Besole Kecamatan Besuki Kabupaten Tulungagung, jumlah sel eritrosit normal 29 orang (96,7%), abnormal 1 orang (3,3%), sel leukosit normal 28 orang (93,3%), abnormal 2 orang (6,7%). Jumlah sel epitel normal 25 orang (83,3%), abnormal 5 orang (16,7%), jumlah sel kalsium oksalat normal 21 orang (70%), abnormal 9 orang (30%), dan jumlah bakteri normal 29 orang (96,7%), abnormal 1 orang (3,3%).

Pada tabel 3 diketahui bahwa terdapat beberapa unsur sedimen dalam urine responden yang mengonsumsi air sumur galian, yang akan dijelaskan sebagai berikut:

**a. Eritrosit**

Berdasarkan penelitian yang dilakukan dari 30 sampel terdapat 1 sampel yang dinyatakan positif eritrosit dalam kondisi abnormal. Keberadaan dari endapan urine ini mengiritasi dan dapat menyebabkan luka pada dinding kandung kemih sehingga menyebabkan terjadinya perdarahan mukosa. Hal ini lebih lanjut terlihat pada terjadinya hematuria makros (Hapsari, 2010).

**b. Leukosit**

Dari 30 sampel yang diteliti terdapat 2 sampel yang dinyatakan positif leukosit dalam kondisi abnormal. Leukosit sering ditemukan pada sedimen urine normal, tetapi jumlahnya sedikit dan tidak melebihi 5 sel /LPB. Semua jenis leukosit dapat ditemukan dalam urine, namun sel yang paling umum

adalah PMN (Polimorfonuklear). PMN memiliki fungsi fagositosis motil secara aktif, dan bergerak secara amuboid dengan pseudopodia (Gandasoebrata, 2013). Hasil positif leukosit dalam penelitian ini dapat terjadi karena kemungkinan adanya infeksi sistem perkemihan yang mengakibatkan peradangan yang memicu timbulnya nanah pada luka dan leukosit yang ada dalam nanah keluar dari tubuh bersama urine.

**c. Epitel**

Dalam penelitian ini 5 sampel dinyatakan positif epitel dalam kondisi abnormal. Sel epitel urine normal berisi tiga varietas utama sel epitel: tubular ginjal, transisi (urothelial), dan squamos. Sel-sel ini melapisi saluran kemih, tubulus dan nefron. Sel epitel renal tubular jarang ada dalam sedimen urine yang normal (0-1/LPB). Sel transisi merupakan lapisan epitel pada sebagian besar saluran kemih dan sering tampak di sedimen (0-1/LPB). Bentuknya bertingkat-tingkat dan biasanya dengan lapisan sel tebal dengan tiga bentuk utama yaitu bulat, polyhedral, dan kecebong. Sel epitel squamos adalah yang termudah dari semua sel epitel, dan mudah dikenali dan sering dijumpai dalam urine karena bentuknya yang besar dan datar (Gandasoebrata, 2013).

Hasil positif epitel dalam penelitian ini dapat terjadi karena kemungkinan terlepasnya sel epitel pada dinding kandung kemih yang iritasi oleh keberadaan endapan urine. Sel epitel yang terlepas akan dikeluarkan dari tubuh bersama dengan urine.

**d. Kalsium oksalat**

Sembilan sampel dinyatakan positif kalsium oksalat dalam kondisi abnormal dalam penelitian ini. Kalsium oksalat merupakan senyawa yang sukar larut dalam air dapat dihasilkan akibat terhambatnya pengeluaran urin. Batu kalsium merupakan jenis batu yang paling banyak dijumpai, yaitu 70-80% dari seluruh batu saluran kemih. Faktor resiko terbentuknya batu kalsium adalah volume urin yang sedikit, serta defisiensi sitrat. Peningkatan ekskresi oksalat dalam urine disebabkan diet yang tinggi akan oksalat, vitamin C dan adanya derivat endogen dari *glycine*, *glycolate* dan *hydroxproline*. Faktor genetic juga berpengaruh terhadap absorbs oksalat di intestinal (Dewi 2007 dalam Suryanto 2017).

Hasil yang didapat dari penelitian menyatakan 9 orang positif kalsium oksalat dalam kondisi abnormal. Hal ini dapat terjadi karena air minum

yang bersumber dari sumur gali mengandung banyak kalsium yang berasal dari kandungan kapur pada tanah pemukiman penduduk desa Besole. Menurut Margatan (2013) air minum yang mengandung kalsium berhubungan dengan kondisi geografis. Adanya kristal dalam urine dapat mengindikasikan adanya gangguan pada fungsi ginjal. Selain itu terbentuknya kristal dalam urin juga menunjukkan adanya predisposisi antara lain infeksi, yang dapat memungkinkan timbulnya penyakit yang sering disebut dengan kencing batu. Penyakit ini ditandai dengan terbentuknya batu ginjal pada saluran kemih, yang dapat menyebabkan fragmen sel epitel terkelupas. Pembentukan batu pada saluran kemih ini dapat disertai adanya kristal urin.

#### e. Bakteri

Berdasarkan penelitian terdapat 1 sampel yang dinyatakan positif bakteri dalam kondisi abnormal. Penemuan bakteri dalam urine merupakan syarat untuk menyatakan adanya infeksi saluran kemih. Menurut Rubin (2009), bakteri dapat tumbuh salah satunya karena adanya sisa urine dalam kandung kemih meningkat akibat pengosongan kandung kemih kurang efektif. Bakteri yang terdapat dalam sedimen urine juga dapat merupakan kontaminan, terutama pada wanita, atau wadah sampel yang tidak steril (Gandasoebrata, 2013). Hasil positif bakteri dalam penelitian ini dapat terjadi karena adanya infeksi kandung kemih kurang mendapatkan pengobatan yang baik, namun dapat juga terjadi akibat kurang kering dan bersihnya tempat penampungan sampel.

Berdasarkan penelitian yang dilakukan Mongan (2017) terdapat perbedaan unsur sedimen yang ditemukan yaitu jumlah sedimen urine Leukosit abnormal 2 (6,7%), jumlah Eritrosit abnormal 2 (6,7%). Jumlah Epitel abnormal 7 (23,3%), Silinder abnormal 1 (3,3%), Jumlah Calsium Oxalat abnormal 1 (3,3%), jumlah Asam urat abnormal 1 (3,3%), dan jumlah bakteri abnormal 1 (3,3%).

Hal ini sangat berbeda dalam hasil penelitian yang dilakukan di desa Besole Kabupaten Tulungagung dimana hasil sedimen urine tidak ditemukan unsur Silinder dan Kristal Asam urat. Unsur sedimen kalsium oksalat abnormal mencapai 9 (30%), hal ini wajar terjadi karena air minum yang dikonsumsi berasal dari air sumur yang tanahnya banyak mengandung mineral kapur.

## KESIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian dapat disimpulkan bahwa unsur-unsur sedimen urine yang ditemukan pada penduduk yang mengonsumsi air sumur di Desa Besole Kecamatan Besuki Kabupaten Tulungagung adalah Eritrosit, Leukosit, Epitel Kalsium dan Bakteri. Dari 30 sampel yang positif sedimen ada 14 orang (46,7%) dan yang negatif sedimen ada 16 orang (53,3%). Saran bagi peneliti selanjutnya dapat menambahkan variabel tentang jenis makanan yang dikonsumsi oleh responden utamanya makanan yang mengandung kalsium.

## DAFTAR PUSTAKA

- Farizal, J. 2018. Hubungan Kebiasaan Lama Duduk Terhadap Proses Terbentuknya Kristal Urin Pada Penjahit Di Wilayah Kota Bengkulu. *Journal of Nursing and Public Health*. 6(1): 36-40.
- Fauzan, & Maman, S. 2016. Rancangan Penambahan Marmer Desa Kebutuhjurang, Kecamatan Banjar Negara, Kabupaten Banjar Negara, Jawa Tengah. *Jurnal Bahan Galian Industri*. 10(27):1-9.
- Gandasoebrata, 2013. *Penuntun Laboratorium Klinik*. Jakarta, Dian Rakyat.
- Hapsari, C. 2010. Hubungan Antara Pembesaran Prostat Jinak Dengan Gambaran Endapan Urin Di kandung Kemih pada Pemeriksaan Ultrasonografi. *Skripsi*. Universitas Sebelas Maret, Surakarta.
- Margatan, Arcole. 2013. *Kencing Batu Dapat Memicu Gagal Ginjal*. Solo, CV. Aneka.
- Mongan, R. et al. 2017. Gambaran Sedimen Urine Pada Masyarakat Yang Mengonsumsi Air Pegunungan Di Kecamatan Kendari Barat Kota Kendari. *Jurnal Teknologi Laboratorium*. 6(1).
- Natalia, L, et al. 2014. Kajian Kualitas Bakteriologis Air Minum Isi Ulang Di Kabupaten Blora. *Unnes Journal of Life Science*. 3(1):31-38.
- Suryanto, F., & Subawa 2017. Gambaran Hasil Analisis Batu Saluran Kemih Di Laboratorium Patologi Klinis RSUP Sanglah Denpasar. *E-Jurnal Medika*. 6(1).

- 
- Susila, & Suyanto. 2014. *Metode Penelitian Epidemiologi Bidang Kedokteran dan Kesehatan*. Yogyakarta, Bursa Ilmu.
- Umboh, A., & Valentine Umboh. 2016. Perbandingan Jenis Konsumsi Air Minum Dengan Kristaluria Pada Anak. *Jurnal Kedokteran Klinik (JKK)*. 1(2).