

## PERBEDAAN SEDIMEN URINE Ca-OKSALAT PADA KONSUMEN AIR SUMUR DAN AIR MINERAL DI DUSUN KEMEREH DEJEH

*The differences of Ca-Oxalate Sediment Between Ground Water and Mineral  
Water Consumer In Kemereh Deje District*

Riyadatus Solihah<sup>1\*</sup>, Yogi Khoirul Abror<sup>2</sup>, M. Shofwan Haris<sup>3</sup>

<sup>1\*</sup> STIKes Ngudia Husada Madura, Email: [riyads.lpm@gmail.com](mailto:riyads.lpm@gmail.com)

<sup>2</sup> Politeknik Kesehatan Kemenkes Bandung, Email: [yogiabror@gmail.com](mailto:yogiabror@gmail.com)

<sup>3</sup> STIKes Ngudia Husada Madura, Email: [cak\\_hariis@yahoo.com](mailto:cak_hariis@yahoo.com)

### ABSTRACT

*Water is an important need for living things on earth also for humans. The majority of people who live in villages consume groundwater for their needs including. Geographical conditions that are relatively barren and dry and are located on a stretch of limestone make the condition of groundwater in Kemereh Deje District were Hamlet and containing limestone grains that can obtained some kidney disease because of accumulations of sediment. The purpose of this study is to determine the difference in the results of Ca oxalate urine sediment on well water and mineral water consumers. The research method used in this study was experimental with a cross-sectional research design. The technique used was purposive sampling with a population of 233 villagers and get 25 samples for groundwater consumer and 25 person for mineral water consumer. The results obtained from 25 urine samples of groundwater consumers showed 9 samples (36%) positive for Ca oxalate, while 16 samples (64%) negative for Ca oxalate. 25 samples of mineral water consumers were Ca oxalate negative because Ca oxalate was not found. The results of statistical tests carried out with the Wilcoxon test obtained a significant value of 0.003 (p 0.05) so it can be concluded that there were differences in the results of Ca oxalate urine sediment in well water and mineral water consumers.*

**Keywords:** groundwater, mineral water, Ca-Oxalate

### ABSTRAK

Air merupakan kebutuhan penting bagi makhluk hidup di muka bumi, terutama bagi manusia. Mayoritas masyarakat yang hidup di desa memiliki kebiasaan mengkonsumsi air sumur. Kondisi geografis yang relatif tandus dan kering serta berada pada hamparan batuan kapur membuat kondisi air sumur mengandung butiran-butiran kapur yang dapat menimbulkan permasalahan kesehatan seperti batu ginjal akibat penumpukan sedimen pada nefron. Tujuan dari penelitian ini adalah mengetahui perbedaan hasil sedimen urine Ca-oksalat pada konsumen air sumur dan air mineral. Metode penelitian yang digunakan dalam penelitian ini adalah eksperimental dengan desain penelitian cross sectional. Teknik sampling yang digunakan purposive sampling dengan populasi 233 responden dan didapat 25 responden konsumen air sumur dan 25 responden konsumen air mineral di Dusun Kemereh Deje District. Hasil yang didapatkan dari 25 sampel urine konsumen air sumur menunjukkan 9 sampel (36%) positif Ca oksalat, sedangkan 16 sampel (64%) negatif Ca oksalat. 25 sampel konsumen air mineral negatif Ca oksalat karena tidak ditemukan Ca oksalat. Hasil uji statistika yang dilakukan dengan uji Wilcoxon didapatkan nilai signifikan 0,003 ( $p \leq 0,05$ ) sehingga dapat disimpulkan terdapat

perbedaan hasil sedimen urine Ca oksalat pada konsumen air sumur dan air mineral.

**Kata kunci:** Air Sumur, Air Mineral, Sedimen Ca-Oksalat

## PENDAHULUAN

Air merupakan kebutuhan penting bagi makhluk hidup di muka bumi, terutama bagi manusia. Air yang bersih dan sehat adalah kualifikasi yang sangat diperlukan untuk memenuhi kebutuhan. Air minum harus bersih dan jernih, tidak mengandung bahan tersuspensi atau kekeruhan. Menurut Permenkes Nomor 92/Menkes/Per/IV/2010 tentang persyaratan kualitas air minum, air minum aman bagi kesehatan apabila memenuhi persyaratan fisika, mikrobiologis, kimiawi dan radiaktif<sup>7,10</sup>

Mayoritas masyarakat yang hidup di desa memiliki keterbatasan ekonomi yang membuat mereka kesulitan mendapatkan air yang layak konsumsi. Mayoritas masyarakat mengkonsumsi air minum dari sumur langsung dan ada pula yang dimasak terlebih dahulu. dengan kondisi geografis di dusun kemereh degeh yang relatif tandus dan kering serta berada pada hamparan batuan kapur membuat kondisi air sumur mengandung kapur. Hal ini dapat dilihat dan dibuktikan dengan adanya endapan putih dan kerak pada dinding panci yang digunakan untuk memasak air sumur<sup>2</sup>

Mengonsumsi air sumur dalam jangka waktu yang lama dapat menyebabkan gangguan ginjal. Batu ginjal (renal lithiasis) adalah penyakit yang berasal dari gumpalan kecil dan keras yang terbentuk didalam ginjal. Batu ginjal terbentuk pada saat urine berkonsentrasi, mineral mengkristal dan menggumpal. Pemeriksaan sedimen urine adalah salah satu pemeriksaan urine rutin, yaitu jenis pemeriksaan yang menggunakan metode mikroskopik<sup>5,9</sup>

Metode pemeriksaan menggunakan instrumen mikroskop untuk pemeriksaanya. Pemeriksaan ini

dilakukan dengan mengendapkan urine dengan cara disentrifuge dan endapan kemudian diletakkan pada objek glass ditutup dengan cover glass. Unsur sedimen dilaporkan pada 10 LPB/LPK. Sedimen urine merupakan unsur yang larut didalam air yang berasal dari darah, ginjal dan saluran kemih. Pemeriksaan sedimen digunakan untuk mengidentifikasi unsur sedimen yang digunakan untuk mendeteksi kelainan ginjal<sup>4,10</sup>

Pencegahan yang bisa dilakukan untuk mencegah terjadinya pembentukan kristal Ca oksalat adalah dengan mengonsumsi air layak konsumsi, air yang direbus dan disaring terlebih dahulu sebelum diminum, dengan banyak mengonsumsi air putih bisa ikut keluar pada saat buang air kecil

Berdasarkan latar belakang tersebut dilakukan penelitian mengenai perbedaan hasil sedimen Ca Oksalat pada konsumen air sumur dan air mineral, sehingga dapat menjadi edukasi bagi warga supaya mengonsumsi air mineral yang berkualitas baik.

## METODE

### Jenis dan Desain Penelitian

Jenis penelitian ini adalah penelitian eksperimental dengan desain penelitian cross sectional. Tempat penelitian di Kecamatan Robatal, Kabupaten Sampang, Madura.

### Sampel

Sampel yang digunakan pada penelitian ini adalah urine pengonsumsi air sumur dan air mineral di dusun Kemereh Degeh Kecamatan Robatal. Teknik pengambilan sampel

dalam penelitian ini menggunakan teknik *purposive sampling* dengan jumlah sampel yang digunakan untuk pengkonsumsi air sumur diambil 25 orang dan untuk pengkonsumsi air mineral 25 orang.

### Alat dan Bahan Penelitian

Alat yang digunakan pada penelitian ini yaitu : pot urine, centrifuge, cover glass, objek glass, tabung centrifuge, mikroskop, mikropipet dan yellow tip.

Bahan yang digunakan pada penelitian ini yaitu urine pagi.

### Metode Pemeriksaan

Sampel urine ditampung dalam wadah pot kemudian dituang kedalam tabung sebanyak 7 mL lalu disentrifuse dengan kecepatan 2000 rpm selama 5 menit. Lakukan dekantasi untuk membuang supernatant yang terbentuk. Pipet sedimen dan diletakkan pada objek glass kemudian ditutup cover glass. Amati adanya sedimen Ca Oksalat menggunakan mikroskop dengan perbesaran objektif 40 X.

## HASIL

**Tabel 1 Distribusi Frekuensi Responden Berdasarkan Usia**

Usia	Frekuensi	Presentase (%)
20 - 30 tahun	14	28
31 - 40 tahun	14	28
41 - 50 tahun	7	14
51 - 60 tahun	15	30
Total	50	100

Berdasarkan tabel 1 menunjukkan bahwa kelompok usia terbanyak yang menjadi responden pada usia 51-60 tahun sebanyak 15 responden (30%) sedangkan kelompok usia yang diperoleh dengan jumlah sedikit pada usia 41-50 tahun sebanyak 7 responden (14%), usia 20-30 tahun

sebanyak 14 responden (28%) dan usia 31-40 tahun sebanyak 2 responden (28%).

**Tabel 2 Distribusi Frekuensi Responden Berdasarkan Jenis Kelamin**

Jenis Kelamin	Frekuensi	Presentase (%)
Laki-laki	12	24
Perempuan	38	76
Total	50	100

Berdasarkan tabel 2 menunjukkan bahwa jenis kelamin terbanyak yang menjadi responden yaitu berjenis kelamin perempuan dengan jumlah sebanyak 38 responden (76%) dan jumlah jenis kelamin laki-laki sebanyak 12 responden (24%).

**Tabel 3 Hasil Sedimen Urine Ca Oksalat Pada Konsumen Air Sumur dan Konsumen Air Mineral di Dusun Kemereh Degeh Kecamatan Robatal**

Hasil sedimen kalsium oksalat	Konsumen air sumur		Konsumen air mineral	
	(N)	(%)	(N)	(%)
Positif	9	36 %	0	0 %
Negatif	16	64 %	25	100 %
Total	25	100 %	25	100 %

Berdasarkan tabel 3 menunjukkan bahwa pemeriksaan sedimen urine orang yang mengkonsumsi air sumur didapatkan positif Ca oksalat berjumlah 9 orang (36%), sedangkan yang negatif berjumlah 16 orang (64%). Konsumen air mineral tidak didapatkan positif Ca oksalat.

### Uji Statistik

Hasil uji yang telah dilakukan menggunakan uji statistika *Wilcoxon* didapatkan nilai signifikan sebesar 0,003 ( $p \leq 0,05$ ) yang artinya p value lebih kecil

dari derajat kesalahan yang telah ditetapkan oleh peneliti yaitu 0,05 (5%), dapat disimpulkan  $H_0$  ditolak dan  $H_1$  diterima, sehingga dapat disimpulkan

## PEMBAHASAN

Berdasarkan hasil uji yang telah dilakukan menggunakan uji statistika *Wilcoxon* didapatkan nilai signifikan sebesar 0,003 ( $p \leq 0,05$ ) yang artinya  $p$  value lebih kecil dari derajat kesalahan yang telah ditetapkan oleh peneliti yaitu 0,05 (5%), maka bisa dikatakan  $H_0$  ditolak dan  $H_1$  diterima, sehingga dapat disimpulkan bahwa terdapat perbedaan hasil sedimen urine Ca oksalat pada konsumen air sumur dan air mineral.

Orang yang minum air sumur didapatkan sembilan orang positif Ca oksalat dikarenakan mengkonsumsi air sumur secara terus menerus dan berlangsung lama yang mengandung butiran-butiran kapur. Air yang mengandung kesadahan tinggi jika dikonsumsi terus-menerus dapat terbentuk kristal sedimen urine karena tubuh terjadi filtrasi yang tidak sempurna<sup>7,11</sup>. Positif Ca oksalat biasanya juga karena mengkonsumsi asam askorbat dalam dosis tinggi atau makanan yang kaya akan asam oksalat, sedangkan orang yang negatif Ca oksalat dikarenakan belum terlalu lama mengkonsumsi air sumur yang mengandung butiran kapur. Orang yang minum air mineral tidak didapatkan positif Ca oksalat dikarenakan air mineral tidak terbentuk pengendapan kristal karena air mineral bukan air sadah atau air yang mengandung zat kapur tinggi, jadi air mineral aman untuk dikonsumsi karena sudah melalui proses filtrasi dan sterilisasi<sup>1</sup>

Sedimen urine merupakan unsur yang larut didalam air yang berasal dari darah, ginjal, saluran kemih, seperti eritrosit, leukosit, sel epitel, torak, bakteri, kristal, jamur dan parasit. Pemeriksaan sedimen urine atau bisa disebut pemeriksaan mikroskopik digunakan untuk mengidentifikasi unsur-

bahwa terdapat perbedaan hasil sedimen urine Ca oksalat pada konsumen air sumur dan air mineral.

unsur sedimen sehingga digunakan untuk mendeteksi kelainan ginjal dan saluran kemih, selain itu pemeriksaan sedimen urine juga digunakan sebagai pemantau perjalanan penyakit dan saluran kemih setelah pengobatan<sup>4</sup>

Pemeriksaan sedimen urine adalah salah satu dari pemeriksaan urine rutin. Adanya suatu unsur yang terdapat dalam sedimen urine tidak boleh diabaikan, contohnya kristal kalsium oksalat<sup>2</sup>. Kalsium oksalat dapat menimbulkan penyakit batu ginjal pada orang dewasa sekitar 80%. Kalsium oksalat merupakan senyawa yang sukar larut dalam air dapat dihasilkan akibat terhambatnya pengeluaran urine. Batu kalsium merupakan jenis batu yang paling banyak dijumpai, yaitu 70-80% dari seluruh batu saluran kemih. Faktor resiko terbentuknya batu kalsium adalah volume urine yang sedikit serta defisiensi sitrat. Peningkatan ekskresi oksalat dalam urine disebabkan diet yang tinggi akan oksalat, vitamin C dan adanya devirate endogen dari *glycine*, *glycolate* dan *hydroxproline*. Faktor genetic juga berpengaruh terhadap absorbs oksalat di intestinal<sup>3</sup>

Pembentukan kristal urin berkaitan dengan konsentrasi berbagai garam didalam urine yang berhubungan dengan metabolisme makanan dan asupan cairan serta dampak dari perubahan yang terjadi dalam urin<sup>7</sup>. Ginjal sangat berperan dalam ekskresi metabolit dan pemeliharaan homeostasis, dimana produk akhir dari metabolisme ditemukan dalam konsentrasi tinggi dalam urin, hal ini dapat menyebabkan terjadinya pengendapan kristal salah satu jenis kristal urin yang dianggap abnormal adalah kalsium oksalat. Kalsium oksalat yang paling sering diamati pada urin memiliki bentuk yang bervariasi, antara lain bentuk dihidrat, oktahedral dan

kristal berwarna mirip bentuk amplop<sup>1</sup>. Kristal dalam urin dapat mengindikasikan adanya gangguan pada fungsi ginjal. Terbentuknya kristal dalam urine 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 urine<sup>6</sup>.

## SIMPULAN

Hasil sedimen urine Ca oksalat pada konsumen air sumur didapatkan positif Ca oksalat berjumlah 9 orang (36%), sedangkan yang negatif berjumlah 16 orang (64%). Sedangkan pada konsumen air mineral tidak didapatkan hasil positif Ca oksalat.

Ada perbedaan yang signifikan hasil pemeriksaan sedimen urine Ca oksalat antara konsumen air sumur dan air mineral.

## DAFTAR RUJUKAN

1. Alharsya Franklyn Ruckle, A. M. Faktor Resiko Infeksi Saluran kemih Pada Pasien Dengan Batu Saluran kemih. 2020. *Jurnal Biomedika*, vol 12 No. 2.
2. Andrianur, R. Studi Evaluasi dan Penyusunan Angka Kebutuhan Nyata Operasi dan Pemeliharaan Embong Sawah Tengah di Kecamatan Robatal Kabupaten sampang Madura Provinsi Jawa Timur. 2017. *Karya Tulis Ilmiah*.
3. Chalie Diah Pratiwi, E. P. Identifikasi Sedimen Urine Pada Penduduk Yang Mengonsumsi Air Sumur di Desa Besole Kecamatan Besuki Kabupaten Tulungagung. 2019. *Borneo Journal of Medical Laboratory Technology*, vol 1 No. 2.
4. Desak Made Sri Maharani, N. I, M. W. Jenis dan Jumlah Sedimen Urine Menggunakan Variasi Konsentrasi Pengawet Formalin. 2017. *Jurnal Kesehatan*, vol 11 No. 2.
5. Muslikhatul Khalimah, L. M. Identifikasi Kristal Kalsium (Ca) Oksalat Pada Orang Yang Mengonsumsi Air Sumur Pompa di Dusun Juwet Desa Ngradin Kecamatan Padangan Kabupaten Bojonegoro. 2019. *Jurnal Publikasi. Karya Tulis Ilmiah*.
6. Reni Yunus, T. Y. Gambaran Hasil Pemeriksaan Kristal Urin Dari Orang Yang Minum Air Minum Kemasan Isi Ulang (air galon) dan Orang Yang Minum Air Minum Dari Sumur Gali. 2017. *Meditory*, vol. 4 No. 1.
7. Ruth Mongan, S. S. gambaran sedimen urine pada masyarakat yang mengonsumsi air pegunungan di kecamatan kendari barat kota kendari. 2017. *jurnal teknologi laboratorium*, vol.6 No. 1.
8. Susan King Strasinger, M. S. *Urinalisis & Cairan Tubuh*. 2016. Jakarta. EGC
9. Syarifah Nadia, A. S. Pengaruh Pemberian Air Minum Tanpa Mineral Terhadap Penyerapan Timbal Pada Mencit Jantan (*Mus musculus L.*). 2019. *Jurnal Publikasi. Karya Tulis Ilmiah*.
10. Utama, A. R. Perbandingan Pemberian Minuman Jahe dan Air Mineral Terhadap Penurunan Delayed Onset Muscle Soreness (Doms) Pasca Aktivitas Anaerobik. 2019. *Karya Tulis Ilmiah*.
11. Yuslina, N. (2017). Gambaran Sedimen Organik Pada Urin Penderita Diabetes melitus di RSUD Kota Kendara. 2017. *Karya Tulis Ilmiah*.