



## GAMBARAN SEDIMEN URINE PADA MASYARAKAT YANG TINGGAL DI KECAMATAN RUMBAI PESISIR PEKANBARU

Hartini Hutasoit<sup>1\*</sup>, Karolina Rosmiati<sup>1</sup>, Dian Ayu Septiana Simorangkir<sup>1</sup>, Ines Paquita Surbakti<sup>1</sup>, Meisyi Dian Lestari<sup>1</sup>

<sup>1</sup>D3 Analis Kesehatan, Akademi Kesehatan John Paul II Pekanbaru, Riau, Indonesia

\*e-Mail : hartini.h@akjp2.ac.id

### Abstract

*The population of Riau Province in 2017 has access to clean water around 75.12%. Safe drinking water must meet some requirements such as: tasteless, odorless, colorless, and contain no harmful microorganisms, must not contain metals and radioactive materials. The study aimed to observe urine sediment images in people living in Rumbai Pesisir Subdistrict Pekanbaru. Samples were obtained from 32 people in Rumbai Pesisir Subdistrict by quota sampling with a posttest only group design. The results of the study found abnormal squamous epithelial cell counts in 1 sample of 40-year old man, the abnormal number of erythrocytes in 1 sample of 40-year old woman, the abnormal amount of calcium oxalate in 1 sample of 40-year old man, and the number of abnormal bacteria in 5 samples of women aged 30, 32, 31, 35, 29 years old. Based on the results of the study, there was an increase in urine sediment in the form of epithelial cells, erythrocytes, bacteria, calcium oxalate in the urine of people living in Rumbai Pesisir Subdistrict.*

**Keywords :** drinking water, microscope, urine, urine sediment

### Abstrak

Penduduk Provinsi Riau tahun 2017, memiliki akses air bersih sekitar 75,12%. Air minum aman apabila memenuhi syarat-syarat seperti: tidak berasa, tidak berbau, tidak berwarna, tidak mengandung mikroorganisme yang berbahaya, tidak mengandung logam berat dan bahan radioaktif. Penelitian bertujuan melihat gambaran sedimen urine pada masyarakat yang tinggal di Kecamatan Rumbai Pesisir Pekanbaru. Pengambilan sampel dari 32 orang masyarakat di Kecamatan Rumbai Pesisir Kota Pekanbaru menggunakan quota sampling dengan desain penelitian posttest only group design. Hasil penelitian, ditemukan jumlah sel epitel squamos tidak normal pada 1 sampel laki-laki dengan usia 40 tahun, jumlah eritrosit tidak normal pada 1 sampel perempuan dengan usia 40 tahun, jumlah kalsium oksalat tidak normal pada 1 sampel laki-laki dengan usia 40 tahun, serta jumlah bakteri tidak normal pada 5 sampel perempuan dengan usia 30, 32, 31, 35, 29 tahun. Berdasarkan hasil penelitian, terdapat peningkatan sedimen urine berupa sel epitel, eritrosit, bakteri, kalsium oksalat pada urine masyarakat yang tinggal di Kecamatan Rumbai Pesisir.

**Kata kunci :** air minum, mikroskop, urine, sedimen urine

## PENDAHULUAN

Air merupakan kebutuhan yang paling penting bagi setiap makhluk hidup. Secara nasional, ketersediaan air di Indonesia mencapai 694 miliar meter kubik

---

per tahun. Jumlah ini pada dasarnya adalah potensi yang dapat dimanfaatkan oleh masyarakat, namun faktanya baru sekitar 23% yang sudah dimanfaatkan untuk berbagai keperluan. Secara global, lebih dari tiga perempat miliar orang, sebagian besar adalah penduduk miskin, masih tidak memiliki akses terhadap air yang aman. Provinsi Riau pada tahun 2017, rata-rata presentase penduduk dengan akses air bersih hanya sekitar 75,12 persen (BPS, 2017).

Air menjadi salah satu komponen yang paling dekat dengan manusia dan merupakan kebutuhan dasar dalam kehidupan, oleh karena hal tersebut air harus tersedia dalam kuantitas dan kualitas yang memadai. Menurut Astuti (2014) keberadaan air bersih dan sehat untuk keperluan sehari-hari dan air minum yang dapat dikonsumsi untuk kelangsungan hidup masyarakat menjadi barang berharga dan semakin memerlukan perhatian khusus dari semua pihak yang terkait. Berdasarkan Permenkes Nomor 492/Menkes/Per/IV/2010 tentang Persyaratan Kualitas Air Minum, air minum aman bagi kesehatan apabila memenuhi syarat-syarat air minum seperti: tidak berasa, tidak berbau, tidak berwarna, tidak mengandung mikroorganisme yang berbahaya, tidak mengandung logam berat dan bahan radioaktif.

Air minum yang tidak memenuhi persyaratan tersebut tidak boleh diminum karena dapat menyebabkan penyakit bagi manusia karena tingginya kadar pencemaran air. Studi-studi yang dilakukan oleh badan internasional seperti *United Nation for Children's Funds* (UNICEF) melaporkan bahwa kualitas air minum yang rendah dapat menjadi sumber berkembangnya beragam penyakit. Sehingga diperlukan pemeriksaan untuk mengetahui derajat kesehatan melalui air yang dikonsumsi sehari-hari.

Pemeriksaan sedimen urine merupakan salah satu jenis pemeriksaan yang menggunakan metode mikroskopik dengan instrumen mikroskop. Pada pemeriksaan ini, dapat diketahui sedimen urine organik dan non-organik yang tidak larut dalam urine yang berasal dari darah, ginjal, dan saluran kemih. Dalam pemeriksaan sedimen urine, kita dapat juga menentukan kelainan pada ginjal dan saluran kemih dikarenakan konsumsi air minum setiap harinya. Berdasarkan latar belakang tersebut peneliti tertarik untuk melakukan penelitian tentang sedimen urine pada masyarakat yang tinggal di kecamatan

---

Rumbai Pesisir Pekanbaru.

## BAHAN DAN METODE

Alat yang digunakan adalah wadah/pot urine, *object glass*, *cover glass*, tabung reaksi merek *Pyrex*, mikro pipet, *yellow tip*, mikroskop binokuler merek *Olympus* tipe 22, *centrifuge* merek *Nesco*, dan pipet tetes. Bahan yang digunakan yaitu urine masyarakat yang tinggal di Kecamatan Rumbai Pesisir.

Prosedur penelitian yang dilakukan menggunakan metode pemeriksaan mikroskopik urine yaitu pemeriksaan secara langsung menggunakan instrumen mikroskop. Pengambilan sampel diawali dengan pemberian informed consent kepada masyarakat yang tinggal di Kecamatan Rumbai Pesisir yang memenuhi kriteria untuk dijadikan sebagai sampel. Urine yang diambil sebagai sampel adalah urine porsi tengah (*midstream*) yang pertama kali keluar pada pagi hari dan dikumpulkan dengan menggunakan wadah tampungan khusus urine sebanyak 20 - 30 mL. Pengambilan sampel dilakukan selama berturut-turut selama 6 hari dan dibawa ke laboratorium penelitian untuk diperiksa.

Proses pembuatan dan pemeriksaan sedimen urin dilakukan dengan menuangkan sampel urine kedalam tabung reaksi sebanyak 10 mL. Sentrifugasi sampel urine selama 10 menit dengan kecepatan 1500 rpm. Supernatant hasil sentrifugasi dibuang hingga volume tersisa 0,5 - 1 mL. Sedimen urine sebanyak 20  $\mu$ L diletakkan pada *objek glass* kemudian ditutup dengan *cover glass*. Amati menggunakan mikroskop minimal 10 lapang pandang dengan perbesaran 100 $\times$  dan 400 $\times$ . Data hasil penelitian dideskripsikan dalam bentuk tabel distribusi.

## HASIL

Pada penelitian yang dilakukan, jenis sedimen urine yang diperiksa antara lain: sel epitel, eritrosit, leukosit, bakteri, jamur, parasit, kristal-kristal urine, dan silinder-silinder urine. Data yang diperoleh ditampilkan berdasarkan kelompok usia, jenis kelamin, dan sedimen urine yang ditemukan.

---

**Tabel 1.** Distribusi sampel penelitian berdasarkan usia

Kelompok Usia (tahun)*	Jumlah (n)	%
22-23	3	9,37
26-29	5	15,62
30-33	6	18,75
34-37	9	28,13
38-40	9	28,13
Total	32	100

\*Keterangan: kelompok usia berdasarkan jangkauan data usia

Tabel 1 menunjukkan distribusi sampel berdasarkan kelompok usia masyarakat di Kecamatan Rumbai Pesisir. Secara keseluruhan, usia masyarakat berkisar antara 22 hingga 40 tahun. Masyarakat pada kelompok masyarakat usia 34-37 dan 38-40 tahun memiliki jumlah sampel terbanyak persentase masing-masing sebesar 28,13%. Kelompok usia masyarakat terendah yang dijadikan sampel yaitu 22-25 tahun dengan persentase sebesar 9,37%.

**Tabel 2.** Distribusi sampel penelitian berdasarkan jenis kelamin

Jenis kelamin	Jumlah (n)	%
Laki-laki	10	31,25
Perempuan	22	68,75
Total	32	100

Distribusi sampel penelitian berdasarkan jenis kelamin masyarakat di Kecamatan Rumbai Pesisir, terdapat 10 sampel (31,25%) laki-laki dan 22 sampel (68,75%) perempuan. Secara keseluruhan diketahui bahwa perempuan yang paling banyak bersedia untuk diambil sampelnya dibanding laki-laki.

Tabel 3. Hasil pemeriksaan sedimen urine

Sedimen urine	Hasil pemeriksaan				Total	%
	Normal	%	Tidak normal	%		
Sel epitel						
• Epitel <i>squamos</i>	31	96,87	1	3,13	32	100
• Epitel transisional	32	100	0	0	32	100
• Epitel tubular	32	100	0	0	32	100
Eritrosit	31	96,87	1	3,13	32	100
Leukosit	32	100	0	0	32	100
Bakteri	27	84,37	5	15,63	32	100
Jamur/parasit	32	100	0	0	32	100
Kristal (Kalsium oksalat)	31	96,87	1	3,13	32	100
Silinder	32	100	0	0	32	100

Ket:

Epitel *squamos* : normal (1-5/LPB); tidak normal (>5/LPB); Epitel transisional : normal (0-1/LPB); tidak normal (>1/LPB); Epitel tubular : normal (0-1/LPB); tidak normal (>1/LPB); Eritrosit : normal (0-2/LPB); tidak normal (>2/LPB); Leukosit : normal (0-4/LPB); tidak normal (>4/LPB); Bakteri normal (tidak ditemukan pada sedimen urine); Jamur/ Parasit normal (tidak ditemukan pada sedimen urine); Kalsium oksalat (tidak ditemukan pada sedimen urine); Silinder normal (tidak ditemukan pada sedimen urine).

## DISKUSI

Urine yang dijadikan sampel penelitian diambil dari masyarakat yang berusia 22-40 tahun. Seluruh sampel dikelompokkan menjadi 5 kelompok usia. Sebagian besar sampel penelitian, lebih banyak perempuan yang bersedia untuk diambil sampel urinenya dibandingkan laki-laki. Sampel urine masyarakat yang tinggal di Kecamatan Rumbai Pesisir ditemukan jumlah sel epitel yang tidak normal atau jumlahnya >5/LPB. Berdasarkan pemeriksaan yang dilakukan terdapat 1 sampel (3,13%) dengan jumlah epitel *squamos* (gepeng) yang tidak normal, sedangkan jumlah sel epitel transisional dan sel epitel tubular masih dalam rentang yang normal yaitu 0-1/LPB. Sel epitel pada sedimen urine memiliki tiga bentuk yang berbeda, yaitu epitel *squamos* (gepeng), epitel transisional (*urothelial*), dan epitel tubular ginjal. Sel epitel *squamos* adalah

sel epitel yang mudah dikenali dan sering ditemukan dalam urine karena bentuknya yang besar dan datar dengan sitoplasma besar namun inti relatif kecil (Mongan et al., 2017). Sel epitel squamos dalam urine normal umumnya berjumlah 1-5/LPB dan sel epitel yang jumlahnya tidak normal >5/LPB.

Sel epitel transisional memiliki bentuk bulat atau poligonal, hanya sedikit berbentuk seperti buah pir, berekor, atau berbentuk spindle. Sel epitel transisional berasal dari pelvis ginjal, ureter, kandung kemih dan uretra serta bisa ditemukan pada urine normal, namun jika berkelompok dalam jumlah besar maka diperlukan pemeriksaan sitopatologi untuk kemungkinan cell carcinoma. Sel epitel tubular atau yang sering disebut Epitel Renal Tubular berasal dari lengkung Henle. Memiliki inti yang eksentrik atau sentral dengan bentuk seperti bola. Sel ini biasanya ditemukan dalam air seni karena proses pembaharuan dan regenerasi sel tubular. Jumlah yang meningkat menunjukkan adanya *acute tubular necrosis* atau keracunan logam berat. Peningkatan sel epitel dapat menunjukkan adanya infeksi (*clue cell*) apabila bakteri menyelubungi sebagian besar permukaan sel dan meluas melebihi tepi sel (Strasinger & Di Lorenzo, 2014). Berdasarkan pemeriksaan sedimen urine, tidak terdapat bakteri yang menyelubungi sel epitel pada sampel dengan jumlah epitel squamos tidak normal artinya peningkatan jumlah epitel squamos yang ditemukan tidak menunjukkan adanya infeksi (*clue cell*).

Sampel urine masyarakat Kecamatan Rumbai Pesisir yang memiliki jumlah eritrosit yang normal (0-2/LPB) yaitu sebanyak 31 sampel serta ditemukan 1 sampel (3,13 %) dengan jumlah eritrosit yang tidak normal yaitu >2/LPB. Eritrosit yang terdapat dalam sedimen urine memiliki bentuk bulat dengan warna kehijau-hijauan (Taurusita et al., 2017). Keberadaan eritrosit per lapang pandang besar dapat mengindikasikan hematuria (adanya darah dalam urine) dan sering ditemukan pada beberapa gangguan urologi (Musa, 2015).

Menurut Aryadi (2016), hematuria dibedakan menjadi hematuria makroskopik (gross hematuria) darah dapat terlihat jelas secara visual dan hematuria mikroskopik yaitu jika dalam urine ditemukan lebih dari 5 eritrosit/LPB. Berdasarkan penelitian yang dilakukan, ditemukan jumlah sel eritrosit tidak normal <5/LPB. Adanya kelainan eritrosit pada sampel tidak

dapat dikatakan hematuria karena jumlah eritrosit <5/LPB, hal ini dapat disebabkan olahraga berat serta bersifat non-patologis dan menghilang setelah istirahat. Kemungkinan kontaminasi akibat pasca haid juga dipertimbangkan karena sampel penelitian sebagian besar merupakan perempuan.

Bakteri umumnya normal ditemukan dalam sampel urine karena banyaknya mikroba flora normal vagina. Kemampuan bakteri yang cepat berkembang biak di urine pada suhu kamar menjadi salah satu alasan bakteri dapat ditemukan pada urine. Berdasarkan penelitian yang dilakukan ditemukan 5 sampel (15,63%) dengan jumlah bakteri tidak normal pada masyarakat yang tinggal di Kecamatan Rumbai Pesisir. Bakteri yang ditemukan dalam sampel urine belum dapat dikatakan sebagai penyebab Infeksi Saluran Kemih (ISK). Keberadaan bakteri harus disertai dengan peningkatan sel leukosit, namun dari hasil penelitian menunjukkan tidak terdapat jumlah sel leukosit yang tidak normal dalam sedimen urine. Menurut Ariyadi (2016), hal ini dapat disebabkan oleh kontaminasi dalam wadah pengumpul, kontaminasi tinja, sampel urine yang dibiarkan terlalu lama, atau infeksi di dalam saluran kemih sendiri.

Pembentukan kristal urine berkaitan dengan dengan metabolisme makanan dan asupan cairan serta dampak dari perubahan yang terjadi dalam urin. Kristal dalam urine dapat dijadikan indikasi gangguan fungsi ginjal seperti kencing batu. Salah satu contoh kristal urine yang dapat menyebabkan kencing batu adalah kalsium oksalat. Kalsium oksalat yang paling sering diamati dalam sampel urine memiliki bentuk yang bervariasi, antara lain bentuk dihidrat, oktahedral, dan kristal berwarna mirip bentuk amplop. Bentuk lainnya adalah monohidrat, berbentuk seperti *halter* atau *elips* (Margatan, 2013). Berdasarkan pemeriksaan yang dilakukan terdapat 31 sampel (96,87%) sampel dengan jumlah kalsium oksalat yang normal (1-5/LPB) dan 1 sampel (3,13%) yang tidak normal (>5/LPB) yang didominasi dalam bentuk monohidrat. Menurut Yunus dan Yuniarti (2016) pembentukan kristal kalsium oksalat dalam urine dapat dipengaruhi oleh konsumsi makanan yang mengandung kalsium dan fosfor, asam sitrat dan asam urat serta kebiasaan minum kurang dari 1,5 liter/hari.

Berdasarkan hasil pemeriksaan sampel urine, tidak ditemukan adanya leukosit (leukosit normal 0-4/LPB), tidak ditemukan jamur/parasit maupun

---

silinder urine dalam sedimen urine. Leukosit memiliki ukuran lebih besar daripada eritrosit pada sedimen urine. Menurut Strasinger & Di Lorenzo (2014), peningkatan leukosit pada sedimen urine dapat disebut juga piuria dan dapat menunjukkan adanya infeksi atau inflamasi pada sistem genitourinarius. Sedimen urine berupa parasit dan jamur sering ditemukan pada infeksi berat, tetapi jamur harus disertai dengan peningkatan leukosit agar dianggap bermakna sama seperti bakteri. Sedimen urine berupa silinder terbentuk di dalam lumen tubulus kontortus dan duktus kolangentes, yang akan memberikan gambaran mikroskopik kondisi dalam nefron.

## KESIMPULAN

Hasil pengamatan terhadap sedimen urine pada masyarakat yang tinggal di Kecamatan Rumbai Pesisir Pekanbaru terdapat peningkatan sedimen urine berupa sel epitel, eritrosit, bakteri, kalsium oksalat pada urine masyarakat yang tinggal di Kecamatan Rumbai Pesisir.

## UCAPAN TERIMAKASIH

Penelitian ini dapat terlaksana dengan baik atas bantuan berbagai pihak terutama, terutama kepada Akademi Kesehatan John Paul II Pekanbaru dan masyarakat di Kecamatan Rumbai Pesisir Pekanbaru yang telah mendukung untuk tercapainya tujuan penelitian ini.

## KONFLIK KEPENTINGAN

Tidak ada konflik kepentingan untuk penerbitan prosiding ini.

## REFRENSI

Aryadi, R. (2016). Pengaruh Penundaan Jumlah Sel Eritrosit Pada Sedimen Urine Hematuria, *Skripsi*, Fakultas Ilmu Keperawatan dan Kesehatan Universitas Muhammadiyah Semarang.



- Astuti, N. (2014). Penyediaan Air Berih Oleh Perusahaan Daerah Air Minum (PDAM) Kota Sangatta Kabupaten Kutai Timur. *eJournal Administrasi Negara* Volume 3 No. 2.
- BPS. (2017). <https://www.bps.go.id/linkTabelStatis/view/id/1548>. Di akses tanggal 20 November 2017.
- Margatan, A., 2013. Kencing Batu Dapat Memicu Gagal Ginjal. Solo: CV Aneka
- Mongan, R., Supiati., Mangiri, S., 2017. Gambaran Sedimen Urine Pada Masyarakat yang Mengonsumsi Air Pegunungan di Kecamatan Kendari Barat Kota Kendari. *Jurnal Teknologi Laboratorium*, 1 (6): 18-24.
- Musa, M.U., 2015. The Role of Urine Investigations in Urology Practice. *Open Journal of Orthopedics*, 5: 90-9.
- Peraturan Pemerintah Republik Indonesia Nomor 16 Tahun 2005 Tentang Pengembangan Sistem Penyediaan Air Minum.
- Strasinger, S. K., Marjorie S. D. L. (2014). *Urinalisis & Cairan Tubuh. Edisi ke 6*. Jakarta: Buku Kedokteran EG
- Taurusita, D., Handayati, A., Hermawati, E., Sumarni, T. (2017). *Kimia Klinik Program Keahlian Teknologi Laboratorium Medik*. Buku Kedokteran, Jakarta.
- Yunus, R., Tuty Y. (2016). Gambaran Hasil Pemeriksaan Kristal Urin Orang Yang meminum Air Minum Kemasan isi Ulang (air Galon) dan Orang Yang Meminum Air Minum Dari Sumur Gali. *Meditory Jurnal*, 4 (1): 1-6.
-