



Gambaran Sedimen Urin Kristal Kalsium Oksalat Pada Pekerja Konveksi Di Desa Kalipucang Kecamatan Batang

Rizqi Nafisah

Akademi Analisis Kesehatan Pekalongan

Fitrianingsih Fitrianingsih

Akademi Analisis Kesehatan Pekalongan

*Korespondensi penulis : fitri8508@gmail.com

ABSTRACT. *Urinary Tract Stones (BSK) is a condition in which oxalate stones (kidney stones) accumulate in the ureters, bladder or kidneys. Stone blockages that form in the urinary tract area are usually calcium oxalate stones. The formation of calcium oxalate crystals can be affected by the length of time a person sits while working. Convection workers require sitting for a long time while working. As a result, calcium ions that affect the time of muscle contraction are highly concentrated in the blood so that calcium that should be filtered in the kidneys precipitates and forms stones in the urinary tract. This aim of the research is to find out the description and percentage of the results of urine sediment examination of calcium oxalate crystals in convection workers in Kalipucang Village, Batang District. This type of research is descriptive. The samples in this study were 22 morning urine samples obtained from convection workers in Kalipucang Village, Batang District, taken using purposive sampling technique. Examination of urine sediment was carried out by microscopic method. Of the 22 samples of convection workers, 1 sample (4.55%) ++ calcium oxalate crystals, 13 samples (59.09%) +++ calcium oxalate crystals and 8 samples (36.36%) were negative for calcium oxalate crystals. The results of the study on the description of urine sediment calcium oxalate crystals in convection workers in Kalipucang Village, Batang District concluded that out of 22 samples there were 1 sample (4.55%) ++ calcium oxalate crystals, 13 samples (59.09%) +++ calcium oxalate crystals and 8 samples (36.36%) tested negative for calcium oxalate crystals in the urine.*

Keywords: *Calcium Oxalate Crystals, Urinary Sediment, Convection Worker*

ABSTRAK. Batu Saluran Kemih (BSK) adalah kondisi dimana batu oksalat (batu ginjal) menumpuk di ureter, kandung kemih atau ginjal. Sumbatan batu yang terbentuk pada daerah saluran kemih biasanya berupa batu kalsium oksalat. Terbentuknya kristal kalsium oksalat dapat dipengaruhi oleh lamanya duduk seseorang saat bekerja. Pekerja konveksi mengharuskan duduk dalam waktu yang lama saat bekerja. Akibatnya ion kalsium yang berpengaruh pada waktu kontraksi otot sangat terkonsentrasi dalam darah sehingga kalsium yang seharusnya disaring di ginjal mengendap dan membentuk batu di saluran kemih. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui gambaran dan persentase dari hasil pemeriksaan sedimen urin kristal kalsium oksalat pada pekerja konveksi di Desa Kalipucang Kecamatan Batang. Jenis penelitian adalah deskriptif. Sampel dalam penelitian ini berjumlah 22 sampel urin pagi yang didapatkan dari pekerja konveksi Desa Kalipucang, Kecamatan Batang. Diambil dengan teknik *Purposive Sampling*. Pemeriksaan sedimen urin dilakukan dengan metode mikroskopis. Dari 22 sampel pekerja konveksi sebanyak 1 sampel (4,55%) ++ kristal kalsium oksalat, 13 sampel (59,09%) +++ kristal kalsium oksalat dan 8 sampel (36,36%) negatif kristal kalsium oksalat. Hasil penelitian gambaran sedimen urin kristal kalsium oksalat pada pekerja konveksi di Desa Kalipucang, Kecamatan Batang disimpulkan bahwa dari 22 sampel terdapat 1 sampel (4,55%) ++ kristal kalsium oksalat, 13 sampel (59,09%) +++ kristal kalsium oksalat dan 8 sampel (36,36%) dinyatakan negatif kristal kalsium oksalat dalam urin.

Kata Kunci: Kristal Kalsium Oksalat, Sedimen Urin, Pekerja Konveksi

PENDAHULUAN

Batu Saluran Kemih (BSK) atau urolitiasis adalah suatu kondisi dimana batu oksalat (batu ginjal) menumpuk di daerah ureter, kandung kemih atau ginjal. BSK terbentuk ketika urin mengandung lebih banyak zat pembentuk kristal, seperti kalsium, oksalat dan asam urat, daripada cairan yang dapat diencerkan. Pada saat yang sama, urin juga kekurangan zat yang mencegah kristal saling menempel. Hal ini dapat menciptakan lingkungan yang ideal untuk pembentukan BSK (Harmilah N,2021).

Pembentukan BSK terjadi karena adanya faktor pembentuk kristal kalsium dan menimbulkan agregasi kristal. Apabila kristal yang terbentuk sudah cukup besar maka akan menyebabkan timbunan di tubulus kolektivus. Proses pembentukan kristal BSK bertahap dan berlangsung lama. Batu kristal tersebut terdiri dari bahan organik dan anorganik yang larut dalam urin (Dinda, 2011). Kristal yang saling mengendap membentuk inti batuan (nukleus) yang kemudian akan mengadakan agregasi dan menarik bahan-bahan lain untuk membentuk kristal yang lebih besar (Purnomo,2015). Sumbatan batu yang terbentuk pada daerah saluran kemih biasanya berupa batu kalsium terutama kalsium oksalat (Rizal Makarim F,2021).

Kalsium oksalat dalam urin dapat diidentifikasi dengan mengamati sedimen urin. Pemeriksaan sedimen urin, termasuk pemeriksaan rutin yang digunakan untuk mendeteksi kelainan pada ginjal dan saluran kemih. Selain itu, pemeriksaan sedimen urin dapat digunakan untuk konfirmasi mengenai hasil pemeriksaan kimia urin. Unsur-unsur yang terdapat pada sedimen urin dibagi menjadi 2, yaitu unsur organik dan anorganik. Unsur organik yaitu sel epitel, leukosit, eritrosit, silinder dan lainnya, sedangkan unsur anorganik yaitu meliputi zat-zat amorf dan kristal. Kristal pada sedimen urin bermacam-macam, yaitu kristal asam urat, kalsium oksalat, kolesterol, dan lainnya (Ariffriana D, Taher E, Wahidah N, 2016)

Berdasarkan Riset Kesehatan Dasar tahun 2013, diketahui prevalensi penyakit batu ginjal meningkat seiring dengan bertambahnya umur. Hasil tertinggi didapatkan pada kelompok umur 55-64 tahun yaitu sebanyak (1,3%), menurun sedikit pada kelompok umur 65-74 tahun sebanyak (1,2%) dan umur ≥ 75 tahun sebanyak (1,1%). Prevalensi lebih tinggi terjadi pada laki-laki (0,8%) dibandingkan perempuan (0,4%) (Badan Penelitian dan Pengembangan Kesehatan RI, 2013).

Menurut hasil observasi yang dilakukan melalui pengisian kuesioner pada pekerja konveksi di Desa Kalipucang Kecamatan Batang, sebanyak 30 orang (100%) bekerja dengan posisi duduk dalam waktu >8 jam, 20 orang (66,7%) yaitu pekerja

yang mengonsumsi air mineral <8 gelas dalam sehari, 27 orang (90%) yaitu pekerja yang sering mengonsumsi makanan yang mengandung oksalat, 26 orang (86,7%) yaitu pekerja yang sering menahan buang air kemih, 26 orang (86,7%) yaitu pekerja yang mengalami nyeri pinggang dan 30 (100%) yaitu pekerja yang tidak pernah berolahraga.

Berdasarkan uraian tersebut peneliti tertarik untuk melakukan penelitian tentang “Gambaran Sedimen Urin Kristal Kalsium Oksalat pada Pekerja Konveksi di Desa Kalipucang Kecamatan Batang”.

METODE PENELITIAN

Jenis penelitian ini adalah penelitian deskriptif yaitu penelitian yang dilakukan untuk mendeskripsikan atau menggambarkan suatu fenomena yang terjadi di masyarakat. Populasi sampel dari penelitian ini adalah semua pekerja konveksi yang ada di Desa Kalipucang, Kecamatan Batang yaitu sebanyak 30 orang. Sampel diambil dengan teknik purposif sampel yaitu sampling yang bertujuan untuk memilih sampel berdasarkan ciri-ciri atau sifat-sifat tertentu yang dianggap berkaitan erat dengan ciri-ciri atau sifat-sifat populasi yang telah diketahui sebelumnya. Pada penelitian ini pengambilan sampel ditentukan berdasarkan kriteria sebagai berikut:

a. Kriteria Inklusi

- 1) Pekerja konveksi di Desa Kalipucang, Kecamatan Batang
- 2) Bersedia menjadi responden
- 3) Bekerja dengan posisi duduk >8 jam

b. Kriteria Eksklusi

- 1) Pekerja yang memiliki riwayat keturunan menderita BSK
- 2) Pekerja yang memiliki riwayat penyakit ginjal
- 3) Responden yang tidak hadir pada saat dilakukan pengambilan sampel

Dari semua data yang terkumpul lalu ditabulasikan kemudian disajikan secara deskriptif untuk mengetahui gambaran hasil pemeriksaan kristal kalsium oksalat pada urin pekerja konveksi di Desa Kalipucang, Kecamatan Batang.

HASIL PENELITIAN

Penelitian yang telah dilakukan mengenai gambaran sedimen urin kristal kalsium oksalat pada pekerja konveksi di Desa Kalipucang Kecamatan Batang pada tanggal 11 dan 13 Mei 2023 di laboratorium AAK Pekalongan diperoleh hasil sebagai berikut :

Tabel 4.1 Hasil Gambaran Sedimen Urin Kristal Kalsium Oksalat pada Pekerja Konveksi

No. Sampel	Hasil Kristal Kalsium Oksalat	Keterangan
Sampel 1	+++	Abnormal
Sampel 2	+++	Abnormal
Sampel 3	+++	Abnormal
Sampel 4	-	Normal
Sampel 5	+++	Abnormal
Sampel 6	+++	Abnormal
Sampel 7	+++	Abnormal
Sampel 8	+++	Abnormal
Sampel 9	-	Normal
Sampel 10	-	Normal
Sampel 11	-	Normal
Sampel 12	+++	Abnormal
Sampel 13	+++	Abnormal
Sampel 14	++	Abnormal
Sampel 15	-	Normal
Sampel 16	+++	Abnormal
Sampel 17	+++	Abnormal
Sampel 18	+++	Abnormal
Sampel 19	+++	Abnormal
Sampel 20	-	Normal
Sampel 21	-	Normal
Sampel 22	-	Normal

Keterangan:

- : Tidak ditemukan kristal kalsium oksalat
- + : 1-4 / LPK (Normal)
- ++ : 5-9/ LPK (Abnormal)
- +++ : ≥ 10 / LPK (Abnormal)

PEMBAHASAN

Berdasarkan hasil penelitian gambaran sedimen urin kristal kalsium oksalat pada pekerja konveksi di Desa Kalipucang, Kecamatan Batang telah didapatkan sebanyak 1 sampel dengan persentase 4,55% (++) kristal kalsium oksalat, 13 sampel dengan persentase 59,09% (+++) kristal kalsium oksalat dan 8 sampel dengan persentase 36,36% dinyatakan negatif kristal kalsium oksalat dalam urin.

Hasil pengisian kuesioner pada pekerja konveksi di Desa Kalipucang, Kecamatan Batang, semua pekerja memiliki lama waktu bekerja dengan posisi duduk yaitu lebih dari 8 jam perhari. Menurut penelitian Akmal, (2013) tentang faktor yang berhubungan dengan kejadian BSK di RSUP dr.Wahidin Sudirohusodo Makassar sebanyak 62 responden terdapat 37 responden (59,7%) memiliki kebiasaan duduk terlalu lama. Hal ini membuktikan bahwa seseorang yang memiliki kebiasaan duduk dalam waktu yang terlalu lama dapat menyebabkan batu saluran kemih karena kurangnya kontraksi dari otot pada saat duduk. Akibatnya, ion kalsium yang berpengaruh pada waktu kontraksi otot sangat terkonsentrasi dalam darah. Kalsium yang seharusnya disaring di ginjal karena konsentrasinya yang tinggi akhirnya mengendap dan membentuk batu di saluran kemih (Akmal, 2013)

Hasil abnormal kristal kalsium oksalat di pekerja konveksi dipengaruhi beberapa faktor diantaranya yaitu karena kurangnya konsumsi air mineral dalam sehari. Berdasarkan hasil kuesioner dari 14 sampel (63,64%) yang dinyatakan abnormal kristal kalsium oksalat karena kurangnya mengonsumsi air mineral. Mengonsumsi air mineral adalah salah satu cara untuk mencegah pengendapan garam yang tidak larut dalam urin. Mengonsumsi air mineral yang cukup minimal 8 gelas perhari atau setara dengan 2 liter tidak hanya menghilangkan dahaga, tetapi juga penting untuk menjaga kesehatan ginjal. Kekurangan air dapat memicu berbagai penyakit ginjal terutama yang berkaitan dengan aktivitas sekresi ginjal. Kekurangan air juga membuat ginjal bekerja lebih keras. Mengonsumsi air mineral yang cukup dapat meringankan tugas ginjal mengatur keseimbangan elektrolit dan mempercepat pembuangan zat sisa dari tubuh (Handayani VV, 2020)

Adanya kristal kalsium oksalat dengan jumlah yang abnormal juga dapat disebabkan oleh kebiasaan menahan buang air kemih (BAK). Hasil kuesioner diantara 14 sampel yang abnormal kristal kalsium oksalat terdapat 12 sampel (54,55%) dengan kebiasaan menahan buang air kemih. Ekskresi atau pembuangan zat sisa dalam tubuh merupakan kebutuhan fisiologis manusia. Salah satu proses ekskresi yang terjadi dalam tubuh adalah berkemih. Oleh sebab itu, kebiasaan menahan buang air kemih dapat memicu gangguan pada tubuh seperti batu ginjal. Tubuh mengeluarkan zat beracun yang disaring oleh ginjal melalui air kemih. Oleh karena itu dengan menahan zat sisa tersebut yang seharusnya dikeluarkan menjadi mengendap dan membentuk batu yang lebih besar (Makarim FR,2021). Hasil kuesioner sebanyak 14 sampel (63,64%) yang dinyatakan abnormal kristal kalsium oksalat terdapat 2 responden yang tidak memiliki

kebiasaan menahan buang air kemih (BAK) namun menunjukkan hasil abnormal kristal kalsium oksalat, hal ini dikarenakan adanya faktor lain yang menyebabkan terbentuknya kristal kalsium oksalat.

Hasil abnormal kristal kalsium oksalat tidak hanya disebabkan dari beberapa faktor yang sudah disebutkan diatas melainkan ada beberapa faktor lain yaitu diantaranya konsumsi makanan yang tinggi oksalat biasanya pada sayur bayam, tomat, belimbing, kacang-kacangan, cokelat, dan lain-lain. Dari hasil kuesioner diketahui sebanyak 19 sampel (86,36%) merupakan pengonsumsi makanan yang mengandung tinggi oksalat, 14 sampel (63,64%) diantaranya termasuk hasil yang dinyatakan abnormal kristal kalsium oksalat. Selain itu, konsumsi minuman bersoda karena mengandung fruktosa (pemanis buatan) dan asam fosfat yang dapat menyebabkan pembentukan kristal kalsium oksalat. Berdasarkan hasil penelitian yang telah dilakukan sebanyak 14 sampel (63,64%) yang termasuk abnormal kristal kalsium oksalat terdapat 9 sampel (40,91%) diantaranya yang termasuk pengonsumsi minuman bersoda. Selanjutnya penggunaan obat tertentu seperti suplemen dan vitamin C karena hasil pencernaan atau produk akhir dari vitamin C adalah asam oksalat yang jika berlebihan akan mengendap dan berikatan dengan kalsium membentuk kristal kalsium oksalat. Faktor lainnya yaitu masalah pencernaan. Tubuh seseorang yang sedang mengalami diare biasanya kehilangan sejumlah cairan dan mengurangi jumlah volume urin yang dikeluarkan. Selanjutnya tubuh akan menyerap terlalu banyak kalsium oksalat sehingga mengeluarkan lebih banyak oksalat dalam urin (Goentoro PL,2021). Namun peneliti tidak melakukan penelitian terhadap faktor-faktor tersebut.

Penelitian ini sejalan dengan penelitian sebelumnya yang dilakukan oleh I Nyoman Rama Widianara, (2022) dengan judul “Gambaran Sedimen Urine Kristal Kalsium Oksalat pada Penjahit di Cok Konfeksi” pada penelitian tersebut diperoleh hasil positif kristal kalsium oksalat sebanyak 15 (41,7%) dari 36 responden dengan kategori abnormal yang sebagian besar disebabkan karena memiliki kebiasaan duduk lama saat bekerja, konsumsi air putih yang kurang dari 8 gelas perhari dan kebiasaan menahan buang air kemih (I Nyoman Rama Widianara, 2022).

SIMPULAN DAN SARAN

Dari hasil penelitian mengenai gambaran sedimen urin kristal kalsium oksalat pada pekerja konveksi di Desa Kalipucang, Kecamatan Batang dapat disimpulkan bahwa terdapat sebanyak 1 sampel dengan persentase 4,55% (++) kristal kalsium oksalat, 13 sampel dengan persentase 59,09% (+++) kristal kalsium oksalat dan 8 sampel dengan persentase 36,36% dinyatakan negatif kristal kalsium oksalat dalam urin. Saran yang dapat diberikan dari penelitian ini adalah bagi responden yang dinyatakan positif terdapat kristal kalsium oksalat pada pemeriksaan sedimen urin maka disarankan untuk lebih memperhatikan konsumsi air putih dalam sehari minimal 2 liter perhari, tidak menahan buang air kemih, tidak melakukan aktifitas duduk yang terlalu lama, mengurangi konsumsi makanan yang mengandung tinggi oksalat dan mengurangi konsumsi minuman bersoda untuk mencegah terjadinya penumpukan kristal kalsium oksalat dalam urin. Bagi peneliti selanjutnya disarankan untuk melakukan pemeriksaan lain yang berhubungan dengan pembentukan kristal kalsium oksalat dan faktor-faktor lain yang mempengaruhinya.

DAFTAR PUSTAKA

- Harmilah N. Asuhan Keperawatan Pada Pasien Dengan Gangguan Sistem Perkemihan. 1st ed. Pustaka Baru Press; 2021. 240 p.
- Dinda. Urolithiasis (Batu Saluran Kemih) [Internet]. Manajemen Modern dan Kesehatan Masyarakat. 2011. p. 4. Available from: <https://www.itokindo.org/kesehatan-masyarakat-pdf/penyakit-lambung-kronis-liver-empedu-ginjal-kemih/>
- Purnomo BB. Dasar-dasar Urologi. 3rd ed. Jakarta: CV. Sagung Seto Jakarta; 2015. 274 p.
- Rizal Makarim F. Penyakit Batu Ginjal [Internet]. halodoc. 2021. Available from: <https://www.halodoc.com/artikel/ini-penjelasan-terbentuknya-batu-ginjal-yang-sebabkan-sulit-bak>
- Ariffriana D, Taher E, Wahidah N. Kimia Klinik. EA M, editor. Jakarta: Buku Kedokteran EGC; 2016.
- Badan Penelitian dan Pengembangan Kesehatan RI. Riset Kesehatan Dasar. Jakarta; 2013.
- Akmal. Faktor Yang Berhubungan Dengan Kejadian Batu Saluran Kemih Di RSUP Dr. Wahidin Sudirohusodo Makassar. Vol. 3. Stikes Nani Hasanuddin Makassar; 2013.
- Handayani VV. Rajin Minum Air Putih Cegah Batu Ginjal, Ini Alasannya [Internet]. halodoc. 2020. Available from: <https://www.halodoc.com/artikel/rajin-minum-air-putih-cegah-batu-ginjal-ini-alasannya>.

- Makarim FR. Kebiasaan Menahan Buang Air Kecil Bisa Sebabkan Batu Ginjal [Internet]. halodoc. 2021. Available from: <https://www.halodoc.com/artikel/kebiasaan-menahan-buang-air-kecil-bisa-sebabkan-batu-ginjal>.
- Goentoro PL. Penyebab dan Faktor Risiko Batu Ginjal Berdasarkan Jenisnya [Internet]. hellosehat. 2021. Available from: ellosehat.com/urologi/ginjal/penyebab-batu-ginjal
- I Nyoman Rama Widiantara. KTI Gambaran Sedimen Urine Kristal Kalsium Oksalat Pada Penjahit Di Cok Konfeksi Bali. Poltekkes Kemenkes Denpasar; 2022.