

## **BAB V**

### **HASIL DAN PEMBAHASAN**

#### **A. Hasil Penelitian**

##### **1. Gambaran Umum Lokasi Penelitian**

Banjar Tibulaka Bali merupakan salah satu dari delapan Banjar atau Lingkungan yang ada di Desa Bukit Kecamatan Karangasem Kabupaten Karangasem. Desa Bukit memiliki luas wilayah 6,00 km<sup>2</sup> berdasarkan jenis penggunaan tanah. Berdasarkan data dari Kantor Kepala Desa Bukit, jumlah seluruh penduduk Desa Bukit bulan September 2022 yaitu sebanyak 5.056 orang, dengan jumlah penduduk di Banjar Tibulaka Bali yaitu sebanyak 293 orang dimana terdapat 89 Kepala Keluarga, 146 laki-laki, dan 147 perempuan.

Fasilitas kesehatan terdekat di Desa Bukit, Kecamatan Karangasem yaitu Puskesmas Karangasem II yang berdiri sejak tahun 1982. Puskesmas Karangasem II terletak di Banjar Gambang Desa Seraya Kecamatan Karangasem yang berjarak sekitar 9 km dari Banjar Tibulaka Bali, Desa Bukit. Jenis pelayanan yang tersedia di Puskesmas Karangasem II ini yaitu UGD, pelayanan umum, pelayanan gigi, KIA, imunisasi dan kesehatan anak, farmasi, kesehatan jiwa, Laboratorium, Rawat inap, persalinan, dan konseling. Puskesmas Karangasem II juga menyediakan Puskesmas Pembantu Bukit dengan alamat lengkap Jalan Raya Bukit Lempuyang, Tumbu, Kecamatan Karangasem, Kabupaten Karangasem Provinsi Bali yang menyediakan pelayanan sederhana.

## 2. Karakteristik Peminum Kopi

Karakteristik sampel peminum kopi dalam penelitian ini terdiri dari distribusi kelompok usia, distribusi kelompok jenis kelamin, distribusi kelompok menahan buang air kecil, distribusi kelompok frekuensi konsumsi air minum, dan distribusi kategori pekerjaan, berdasarkan hasil pengolahan data, dapat disajikan sebagai berikut:

### a. Usia

**Table 4**

**Karakteristik Responden Berdasarkan Usia**

No.	Kelompok Usia	Jumlah	Persentase (%)
1	Remaja akhir	1	2,3
2	Dewasa	12	28
3	Lansia	30	69,7
	Total	43	100

Tabel diatas menunjukkan bahwa karakteristik responden peminum kopi terbanyak berdasarkan kelompok usia adalah pada kelompok usia lansia (46-65 tahun) yang berjumlah 30 orang (69,7%).

### b. Jenis Kelamin

**Table 5**

**Karakteristik Responden Berdasarkan Jenis Kelamin**

No.	Jenis Kelamin	Jumlah	Persentase (%)
1	Perempuan	12	27,9
2	Laki-laki	31	72,1
	Total	43	100

Tabel diatas menunjukkan bahwa karakteristik responden peminum kopi terbanyak berdasarkan jenis kelamin adalah pada jenis kelamin laki-laki yang berjumlah 31 orang dengan persentase 72,09%.

c. Menahan Buang Air Kecil

**Table 6**

**Karakteristik Responden Berdasarkan Kebiasaan Menahan Buang Air Kecil**

No.	Kebiasaan menahan BAK	Jumlah	Persentase (%)
1	Sering	0	0
2	Jarang	30	69,8
3	Tidak pernah	13	30,2
Total		43	100

Tabel diatas menunjukkan bahwa karakteristik responden peminum kopi terbanyak berdasarkan kebiasaan menahan Buang Air Kecil adalah pada kelompok yang tidak pernah menahan Buang Air Kecil yang berjumlah 39 orang dengan persentase 90,70%.

d. Frekuensi Konsumsi Air Minum

**Table 7**

**Karakteristik Responden Berdasarkan Frekuensi Konsumsi Air Minum**

No.	Frekuensi Konsumsi Air Minum	Jumlah	Persentase (%)
1	< 8 gelas	2	4,6
2	≥ 8 gelas	41	95,4
Total		43	100

Tabel diatas menunjukkan bahwa karakteristik responden peminum kopi terbanyak berdasarkan frekuensi konsumsi air minum per harinya adalah pada

kelompok yang frekuensi konsumsi air minum  $\geq 8$  gelas yang berjumlah 41 orang dengan persentase 95,4%.

e. Kategori Pekerjaan

**Table 8**  
**Karakteristik Responden Berdasarkan Kategori Pekerjaan**

No.	Kategori Pekerjaan	Jumlah	Persentase (%)
1	Ringan	25	58,2
2	Sedang	13	30,2
3	Berat	5	11,6
Total		43	100

Tabel diatas menunjukkan bahwa karakteristik peminum kopi terbanyak berdasarkan kategori pekerjaan adalah pada kelompok dengan kategori pekerjaan ringan yang berjumlah 25 orang dengan persentase 58,2%.

f. Frekuensi konsumsi Kopi

**Table 9**  
**Karakteristik Responden Berdasarkan Frekuensi Konsumsi Kopi**

No.	Frekuensi Konsumsi Kopi/ Hari	Jumlah	Persentase (%)
1	1-2 cangkir	19	44,2
2	$\geq 3$ cangkir	24	55,8
Total		43	100

Tabel diatas menunjukkan bahwa karakteristik responden peminum kopi terbanyak berdasarkan frekuensi konsumsi kopi per harinya adalah pada kelompok dengan frekuensi konsumsi kopi  $\geq 3$  cangkir per harinya.

### 3. Hasil Pemeriksaan Kristal Kalsium Oksalat

#### a. Distribusi kristal kalsium oksalat pada sampel urine peminum kopi

**Table 10**

**Distribusi Kristal Kalsium Oksalat pada Urine Peminum Kopi**

No.	Jumlah Kristal Kalsium Oksalat Urine	Frekuensi	Persentase (%)
1	Negatif	31	72,1
2	(+1)	4	9,3
3	(+2)	2	4,6
4	(+3)	6	14
	Total	43	100

Tabel diatas menunjukkan bahwa hasil kristal kalsium oksalat urine pada peminum kopi paling banyak adalah dengan hasil negatif yaitu 31 orang dengan persentase 72,1%, kemudian hasil +3 sebanyak 6 orang dengan persentase 14%, +1 sebanyak 4 orang dengan persentase 9,3%, dan +2 sebanyak 2 orang dengan persentase 4,6%.

#### b. Distribusi kristal kalsium oksalat berdasarkan karakteristik responden

##### 1) Distribusi kristal kalsium oksalat urine berdasarkan karakteristik usia

**Table 11**

**Distribusi Kristal Kalsium Oksalat Urine Berdasarkan Karakteristik Usia**

No.	Usia	Kategori Kristal Kalsium Oksalat pada Urine									
		Negatif		+1		+2		+3		Total	
		n	%	n	%	n	%	n	%	Σ	%
1	17-25 tahun	1	2,3	0	0	0	0	0	0	1	2,3
2	26-45 tahun	9	21	2	4,65	0	0	1	2,3	12	27,9
3	46-65 tahun	21	48,8	2	4,65	2	4,6	5	11,6	30	69,8
	Total	31	72,1	4	9,3	2	4,6	6	14	43	100

Tabel 11 menunjukkan bahwa kristal kalsium oksalat paling banyak ditemukan pada usia 46-65 tahun dengan hasil tidak normal yaitu +2 ditemukan pada 2 orang dan +3 ditemukan pada 5 orang.

2) Distribusi kristal kalsium oksalat urine berdasarkan karakteristik jenis kelamin

**Table 12**

**Distribusi Kristal Kalsium Oksalat Urine Berdasarkan Karakteristik Jenis Kelamin**

No.	Jenis Kelamin	Kategori Kristal Kalsium Oksalat pada Urine									
		Negatif		+1		+2		+3		Total	
		n	%	n	%	n	%	n	%	Σ	%
1	Perempuan	11	25,6	0	0	0	0	1	2,3	12	27,9
2	Laki-laki	20	46,5	4	9,3	2	4,6	5	11,6	31	72,1
	Total	31	72,1	4	9,3	2	4,6	6	14	43	100

Tabel 12 menunjukkan bahwa kristal kalsium oksalat banyak ditemukan pada responden dengan jenis kelamin laki-laki dengan hasil tidak normal yaitu +2 ditemukan pada 2 orang, dan +3 ditemukan pada 5 orang.

3) Distribusi kristal kalsium oksalat urine berdasarkan karakteristik kebiasaan menahan BAK

**Table 13**

**Distribusi Kristal Kalsium Oksalat Urine Berdasarkan Karakteristik Kebiasaan Menahan Buang Air Kecil**

No.	Kebiasaan Menahan Buang Air Kecil	Kategori Kristal Kalsium Oksalat pada Urine									
		Negatif		+1		+2		+3		Total	
		n	%	n	%	n	%	n	%	Σ	%
1	Sering	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
2	Jarang	19	44,2	4	9,3	2	4,6	5	11,6	30	69,8
3	Tidak pernah	12	27,9	0	0	0	0	1	2,3	13	30,2
	Total	31	72,1	4	9,3	2	4,6	6	14	43	100

Tabel 13 menunjukkan bahwa kristal kalsium oksalat banyak ditemukan pada responden dengan kebiasaan jarang menahan Buang Air Kecil dengan hasil tidak normal yaitu +2 ditemukan pada 2 orang , dan +3 ditemukan pada 5 orang.

2) Distribusi kristal kalsium oksalat urine berdasarkan karakteristik frekuensi minum air

**Table 14**  
**Distribusi Kristal Kalsium Oksalat Urine Berdasarkan Karakteristik Frekuensi Minum Air**

No.	Frekuensi Minum Air	Kategori Kristal Kalsium Oksalat pada Urine									
		Negatif		+1		+2		+3		Total	
		n	%	n	%	n	%	n	%	Σ	%
1	< 8 gelas	0	0	0	0	0	0	2	4,6	2	4,6
2	≥8 gelas	31	72,1	4	9,3	2	4,6	4	9,3	41	95,4
Total		31	72,1	4	9,3	2	4,6	6	14	43	100

Tabel 14 menunjukkan bahwa kristal kalsium oksalat banyak ditemukan pada responden dengan kebiasaan frekuensi minum air ≥ 8 gelas dengan hasil tidak normal yaitu +2 ditemukan sebanyak 2 orang, dan +3 sebanyak 4 orang.

3) Distribusi kristal kalsium oksalat pada urine berdasarkan karakteristik kategori pekerjaan

**Table 15**  
**Distribusi Kristal Kalsium Oksalat Urine Berdasarkan Karakteristik Kategori Pekerjaan**

No.	Kategori Pekerjaan	Kategori Kristal Kalsium Oksalat pada Urine									
		Negatif		+1		+2		+3		Total	
		n	%	n	%	n	%	n	%	Σ	%
1	Ringan	18	41,9	3	7	1	2,3	3	7	25	58,1
2	Sedang	8	18,6	1	2,3	1	2,3	3	7	13	30,2
3	Berat	5	11,6	0	0	0	0	0	0	5	11,6
Total		31	72,1	4	9,3	2	4,6	6	14	43	100

Tabel 15 menunjukkan bahwa kristal kalsium oksalat banyak ditemukan pada responden dengan kategori pekerjaan ringan dengan hasil tidak normal yaitu +2 ditemukan sebanyak 1 orang dan +3 ditemukan pada 3 orang.

4) Distribusi kristal kalsium oksalat pada urine berdasarkan karakteristik kebiasaan konsumsi kopi

**Table 16**  
**Distribusi Kristal Kalsium Oksalat Urine Berdasarkan Karakteristik Kebiasaan Konsumsi Kopi**

No.	Kebiasaan Konsumsi Kopi	Kategori Kristal Kalsium Oksalat pada Urine									
		Negatif		+1		+2		+3		Total	
		n	%	n	%	n	%	n	%	Σ	%
1	1-2 cangkir	15	34,9	1	2,3	0	0	3	7	19	44,2
2	≥ 3 cangkir	16	37,2	3	7	2	4,6	3	7	24	55,8
	Total	31	72,1	4	9,3	2	4,6	6	14	43	100

Tabel 16 menunjukkan bahwa kristal kalsium oksalat banyak ditemukan pada responden dengan kebiasaan konsumsi kopi  $\geq 3$  cangkir setiap harinya dengan hasil tidak normal yaitu +2 ditemukan sebanyak 2 orang, dan +3 ditemukan pada 3 orang.

## **B. Pembahasan**

Penelitian yang dilakukan terhadap kristal kalsium oksalat pada urine peminum kopi di Banjar Tibulaka Bali, Desa Bukit Kecamatan Karangasem Kabupaten Karangasem mendapatkan hasil kristal kalsium oksalat yang normal sebanyak 35 orang, dengan hasil negatif sebanyak 31 orang (72,10%) dan +1 sebanyak 4 orang (9,30%), sedangkan hasil kristal kalsium oksalat yang tidak normal sebanyak 8 orang, dengan hasil +2 sebanyak 2 orang (4,65%) dan +3



sebanyak 6 orang (13,95%). Hal ini berkaitan dengan karakteristik responden seperti yaitu berdasarkan usia, jenis kelamin, jumlah konsumsi air minum, kebiasaan dalam menahan buang air kecil, dan kategori pekerjaan. Dalam penelitian ini lebih banyak ditemukan hasil negatif karena dipengaruhi oleh beberapa faktor dari responden yang dapat mencegah terbentuknya kristal kalsium oksalat. Meskipun banyak responden yang mengkonsumsi kopi  $\geq 3$  cangkir dalam satu hari, responden mengimbangi dengan mengkonsumsi air minum yang cukup dan menghindari kebiasaan menahan BAK.

Dilihat berdasarkan karakteristik tersebut, kebiasaan minum kopi merupakan hal yang biasa bagi masyarakat di Banjar Tibulaka Bali Desa Bukit untuk menemani saat bekerja atau sekedar bersantai setiap harinya. Mengkonsumsi kopi tidak memandang usia, baik remaja, dewasa, maupun lansia. Meskipun mengkonsumsi kopi lebih didominasi oleh laki-laki, masyarakat perempuan di Banjar Tibulaka Bali Desa Bukit juga turut mengkonsumsi kopi namun dengan intensitas yang lebih jarang. Berdasarkan hasil wawancara, kebanyakan responden mengaku mengkonsumsi kopi lebih dari tiga kali dalam sehari, disaat pagi hari sebelum bekerja, di siang hari saat bekerja, serta di sore hari setelah pulang bekerja, dan apabila sedang menjamu tamu maka frekuensi mengkonsumsi kopi akan bertambah. Responden pada penelitian ini lebih banyak bekerja sebagai buruh harian lepas, karyawan, dan pedagang, selain itu terdapat juga responden yang tidak bekerja atau sebagai Ibu Rumah Tangga.

## **1. Gambaran Kristal Kalsium Oksalat pada Urine Peminum Kopi Berdasarkan Karakteristik Usia**

Karakteristik usia responden pada penelitian ini menggunakan kategori berdasarkan Departemen Kesehatan Republik Indonesia pada Tahun 2009, dimana usia diklasifikasikan menjadi delapan kategori yaitu, masa balita, masa kanak-kanak, masa remaja awal, masa remaja akhir, masa dewasa awal, masa dewasa akhir, masa lansia awal, masa lansia akhir, dan masa lanjut usia/ manula. Penelitian ini menggunakan rentang usia remaja awal (17-25 tahun), masa dewasa (26-45 tahun), dan masa lansia (46-65 tahun) dengan hasil persentase tertinggi pada kategori lansia yang dinyatakan pada tabel 11.

Responden pada penelitian ini paling banyak pada kategori usia lansia (46-65 tahun) karena masyarakat di Banjar Tibulakan Bali Desa Bukit, pada kategori usia dewasa banyak yang bekerja merantau sedangkan usia remaja lebih banyak sedang bersekolah. Hasil yang ditemukan pada penelitian ini yaitu, kategori lansia dengan rentan 46-65 tahun menempati jumlah kristal kalsium oksalat tidak normal tertinggi. Hasil yang diperoleh pada usia lansia tersebut adalah hasil +2 sebanyak 2 orang (4,6%), dan hasil +3 sebanyak 5 orang (11,6%).

Hasil penelitian ini sejalan dengan penelitian yang dilakukan oleh Azis (2018), diperoleh kristal kalsium oksalat yang tidak normal sebanyak 61,11%, dari hasil tersebut terjadinya sedimen urine yang tidak normal pada urine peminum kopi lebih banyak ditemukan pada responden dengan usia  $\geq 30$  tahun. Selain itu penelitian ini sejalan dengan penelitian yang dilakukan oleh Silalahi (2020), dimana dalam penelitian menemukan bahwa kejadian BSK lebih besar terjadi pada kelompok lansia awal-manula yaitu sebanyak 96,4% dan dari hasil analisis, usia

lansia awal hingga manula berpotensi untuk derita BSK sebesar delapan puluh satu kali dibandingkan dengan dewasa awal hingga dewasa akhir, hal ini secara umum disebabkan karena semakin menurunnya metabolisme.

Usia berpengaruh terhadap terjadinya BSK, dimana peningkatan resiko BSK terjadi seiring bertambahnya usia, dan mencapai tingkat maksimal pada usia dewasa. Selain karena disebabkan oleh penurunan metabolisme, hal ini dapat diakibatkan karena adanya penambahan jumlah daya kandungan di dalam ginjal yang menyebabkan terjadinya pengendapan yang tinggi pada lengkung henle. Anak-anak cenderung tidak mengalami batu ginjal karena nefron mereka masih berkembang (Nurfutriani dan Oka, 2019). Pada usia lansia ukuran tubuli proksimal mulai berkembang dan mencapai batasnya, yang menghasilkan peningkatan kapasitas konsentrasi ginjal, yang mengakibatkan peningkatan kristalisasi pada lengkung Henle. Angka kejadian yang tinggi pada usia lansia dapat disebabkan oleh kemungkinan yang lebih besar bahwa seseorang akan mengalami gangguan peredaran darah seperti hipertensi dan kolesterol, yang dapat menyebabkan pengapuran ginjal, agregasi kalsium oksalat dan kalsium fosfat sehingga akhirnya pembentukan batu saluran kemih terjadi (Haryadi, dkk, 2020).

## **2. Gambaran Kristal Kalsium Oksalat pada Urine Peminum Kopi Berdasarkan Karakteristik Jenis Kelamin**

Karakteristik jenis kelamin responden pada penelitian ini dikategorikan menjadi dua yaitu jenis kelamin laki-laki dan perempuan, dimana responden yang ditemukan lebih banyak laki-laki yaitu 72,1% sedangkan perempuan sebanyak 27,9%, hal ini dikarenakan peminum kopi di Banjar Tibulaka Bali masih

didominasi oleh laki-laki, selain itu masyarakat perempuan di banjar ini banyak yang bekerja sebagai pedagang di pasar yang harus bekerja dari pagi dini hari hingga sore hari.

Hasil penelitian yang dilakukan, menunjukkan kristal kalsium oksalat tidak normal lebih banyak ditemukan pada responden berjenis kelamin laki-laki dibandingkan dengan responden berjenis kelamin perempuan, dimana hasil pemeriksaan menunjukkan bahwa ditemukan kristal kalsium oksalat tidak normal yaitu +2 sebanyak dua orang (4,6%) dan +3 sebanyak lima orang (11,6%) pada laki-laki.

Hasil penelitian ini sejalan dengan hasil penelitian yang dilakukan oleh Dana (2020), dimana dalam penelitian ini ditemukan kristal kalsium oksalat tidak normal lebih banyak ditemukan pada laki-laki yaitu sebesar 100% pada +2. Selain itu, penelitian yang dilakukan oleh Silalahi (2020), juga menemukan bahwa kejadian BSK lebih besar terjadi pada kelompok laki-laki yaitu sebesar 93,1% dan dari hasil analisis kelompok laki-laki memiliki peluang untuk mengalami BSK sebesar dua puluh tujuh kali dibandingkan dengan kelompok perempuan.

Jenis kelamin merupakan salah satu faktor terhadap terjadinya BSK, laki-laki lebih berisiko mengalami BSK karena dipengaruhi oleh hormon testosteron yang dimiliki laki-laki lebih tinggi dari pada perempuan. Hormon testosteron dapat menghasilkan peningkatan produksi oksalat endogen pada hati, rendahnya serum testosteron pada anak-anak dan perempuan inilah yang menyebabkan resiko lebih rendah untuk terjadi BSK (Anggraeny, dkk, 2021). Selain itu pada perempuan terdapat hormon estrogen yang dapat mencegah pertumbuhan garam kalsium meski tidak dapat mencegah sebesar 100% (Simanullang, P., 2019). Selain itu laki-laki

lebih beresiko daripada wanita karena saluran kemih mereka lebih sempit daripada wanita, dengan panjang ureter 20-30 cm. Anatomi saluran kemih pada laki-laki juga berperan dalam pembentukan batu saluran kemih, karena pada laki-laki dengan saluran kemih yang lebih panjang dari pada perempuan, substansi pembentukan batu dapat mengendap lebih tinggi (Haryadi, dkk,2020).

### **3. Gambaran Kristal Kalsium Oksalat pada Urine Peminum Kopi Berdasarkan Karakteristik Kebiasaan Menahan Buang Air Kecil**

Karakteristik kebiasaan menahan Buang Air Kecil (BAK) pada penelitian ini dikategorikan menjadi tiga kategori yaitu sering, jarang dan tidak pernah. Berdasarkan hasil wawancara yang telah dilakukan terhadap responden, diperoleh hasil bahwa jumlah responden dengan kebiasaan jarang menahan BAK lebih banyak yaitu sebanyak tiga puluh orang (69,8%), sedangkan jumlah responden dengan kebiasaan tidak pernah menahan BAK yaitu sebanyak tiga belas orang (30,2%).

Hasil pemeriksaan pada sampel responden dengan kebiasaan jarang menahan BAK diperoleh hasil kristal kalsium oksalat tidak normal terjadi pada sejumlah tujuh orang, dengan hasil +2 sebanyak dua orang (4,6%) dan hasil +3 sebanyak lima orang (11,6%), sedangkan pemeriksaan pada sampel responden dengan kebiasaan tidak pernah menahan BAK diperoleh hasil kristal kalsium oksalat tidak normal terjadi pada satu orang (2,3%) dengan hasil +3.

Hasil penelitian ini sejalan dengan penelitian yang dilakukan oleh Febrianti (2022), dimana penelitian tersebut memperoleh hasil yang menyatakan bahwa lebih banyak ditemukan kristal kalsium oksalat tidak normal pada responden dengan

kebiasaan pernah menahan BAK, yaitu pada +2 sebanyak tiga orang (50%) , dan pada +3 sebanyak 2 orang (100%). Penelitian yang telah dilakukan oleh Lina (2008) juga menyatakan hal yang sama, dimana penelitiannya memperoleh hasil analisis tabulasi silang, yang menyatakan bahwa pada responden yang memiliki kebiasaan dalam menahan buang air kecil memiliki proporsi kasus BSK lebih besar yaitu 77,3% dibandingkan dengan yang tidak memiliki kebiasaan menahan buang air kecil yaitu 27,3%.

Kebiasaan menahan BAK dapat memicu timbulnya statis air kemih yang menyebabkan supersaturasi dan agregasi, yaitu meningkatnya konsentrasi larutan urine yang membentuk sedimen urine dan bergabung membentuk kristal sehingga memicu terjadinya BSK (Adli S.S, 2018). Urine yang mengandung kelebihan natrium serta kalsium apabila dibiarkan terlalu lama pada saluran kemih maka akan memicu endapan, dan apabila tidak dikeluarkan secara teratur, endapan mineral ini akan membentuk kristal atau batu baik pada saluran kemih maupun ginjal.

#### **4. Gambaran Kristal Kalsium Oksalat pada Urine Peminum Kopi Berdasarkan Karakteristik Jumlah Konsumsi Air Minum**

Karakteristik jumlah konsumsi air minum responden pada penelitian ini dikategorikan menjadi dua kategori, yaitu  $< 8$  gelas/hari dan  $\geq 8$  gelas/hari, dengan ukuran 230ml tiap gelas. Berdasarkan wawancara yang telah dilakukan terhadap responden, diperoleh hasil bahwa jumlah konsumsi air minum pada responden peminum kopi, lebih banyak responden dengan jumlah konsumsi air minum  $\geq 8$  gelas/ hari yaitu sebanyak empat puluh satu orang (95,4%). Hasil pemeriksaan sedimen urine, ditemukan kristal kalsium oksalat tidak normal lebih banyak terjadi

pada responden dengan frekuensi minum air  $\geq 8$  gelas/hari dengan hasil +2 sebanyak dua orang (4,6%) dan hasil +3 sebanyak empat orang (9,3%).

Hasil penelitian ini berbeda dengan penelitian yang dilakukan oleh Wiliyanarti, dkk, (2021), dimana penelitian yang mereka lakukan menyatakan bahwa 55% responden memiliki sedimen kristal kalsium oksalat yang tidak normal, dengan kategori sedimen urine tidak normal paling banyak terjadi pada kelompok dengan frekuensi konsumsi air mineral  $< 2$  liter sehari dengan persentase 60,7%. Selain itu penelitian yang telah dilakukan oleh Anggraeny, dkk (2021), dimana penelitian tersebut mendapatkan hasil bahwa 56,4% pasien BSK memiliki status asupan air minum yang kurang, sesuai dengan anjuran *European Association of Urology* yaitu 2,5 liter sehingga dapat mencegah terjadinya BSK.

Salah satu faktor penyebab terbentuknya kristal kalsium oksalat pada urine yang dapat memicu terjadi BSK adalah kebiasaan mengkonsumsi air minum yang kurang. Asupan air minum yang kurang menyebabkan volume urine yang rendah sehingga menimbulkan supersaturasi urine serta retensi endap zat terlarut dalam urine yang memudahkan terbentuknya BSK. Selain itu asupan air minum yang kurang menyebabkan dehidrasi kronik yang dimana dapat memicu kenaikan gravitasi urine dan saturasi asam urat sehingga menyebabkan pH urine menurun (pH asam) yang dapat menyebabkan BSK. Mengkonsumsi air minum sebanyak dua liter tiap harinya dapat mengurangi konsentrasi garam dan mineral sehingga dapat mencegah terbentuknya BSK (Anggraeny, dkk, 2021).

## **5. Gambaran Kristal Kalsium Oksalat pada Urine Peminum Kopi Berdasarkan Karakteristik Kategori Pekerjaan**

Karakteristik kategori pekerjaan pada penelitian ini dikategorikan berdasarkan Kementerian Kesehatan Republik Indonesia dengan melihat intensitas aktivitas fisik dari pekerjaan yang dilakukan responden, kategori tersebut dibagi menjadi tiga yaitu kategori pekerjaan ringan, kategori pekerjaan sedang, dan kategori pekerjaan berat, berdasarkan wawancara yang telah dilakukan terhadap responden, diperoleh hasil bahwa kategori pekerjaan ringan lebih banyak ditemukan yaitu dengan hasil 58,1%, diikuti dengan kategori pekerjaan sedang sebesar 30,2%, dan kategori pekerjaan berat dengan hasil terendah yaitu 11,6%.

Hasil pemeriksaan kristal kalsium oksalat pada sampel responden berdasarkan kategori pekerjaan, ditemukan paling banyak pada responden dengan kategori ringan dan sedang. Kategori ringan diperoleh hasil tidak normal sebanyak empat orang dengan hasil pada +2 sebanyak satu orang (2,3%) dan +3 sebanyak tiga orang (7%). Kategori pekerjaan sedang diperoleh hasil tidak normal yang sama yaitu sebanyak empat orang dengan hasil +2 sebanyak satu orang (2,3%) dan +3 sebanyak tiga orang (7%).

Penelitian ini sejalan dengan penelitian yang telah dilakukan oleh Susiwati, dkk, (2020), dimana rata-rata pengemudi bus duduk lebih dari lima jam dalam sehari, dan pada hasil penelitian tersebut jumlah responden dengan positif kristal sebanyak 18,3% pada supir bus, dan positif kristal sebanyak 8,3% pada supir truk.

Jenis pekerjaan merupakan salah satu faktor terhadap pembentukan sedimen urine. Pekerjaan dengan ringan seperti duduk dalam waktu lama dapat menyebabkan terbentuknya endapan pada urine. Pekerjaan dengan banyak duduk



dapat mengganggu proses metabolisme tubuh. Aktivitas banyak duduk dapat membuat tulang melepas kalsium ke darah, yang selanjutnya akan menyebabkan hiperkalsemia yang kemudian dapat bereaksi dengan oksalat karena adanya supersaturasi dalam air kemih (Lina. N, 2008).

## **6. Gambaran Kristal Kalsium Oksalat pada Urine Berdasarkan Frekuensi Konsumsi Kopi**

Frekuensi konsumsi kopi pada penelitian ini dikategorikan menjadi dua, yaitu 1-2 cangkir/hari dan  $\geq 3$  cangkir/ hari, dengan ukuran 180 ml tiap cangkir, dan berdasarkan hasil wawancara yang telah dilakukan, ditemukan lebih banyak responden yang mengkonsumsi kopi lebih dari tiga cangkir dalam sehari yaitu sebanyak 55,8%. Hasil kristal kalsium oksalat tidak normal lebih banyak ditemukan pada responden dengan konsumsi kopi  $\geq 3$  cangkir/hari, yaitu pada +2 sebanyak 4,6% dan +3 sebanyak 7%.

Selain dijadikan sebagai minuman untuk menemani saat bekerja maupun bersantai, tidak jarang masyarakat menyeduh kopi untuk dijadikan sebagai pendamping saat makan, hal ini dapat menyebabkan frekuensi konsumsi air minum tergantikan dengan konsumsi kopi. Kandungan oksalat pada kopi akan bereaksi dengan kalsium dalam tubuh dan mengendap membentuk kristal, bila tidak diimbangi dengan mengkonsumsi air dapat menyebabkan volume urine yang rendah dan terjadinya supersaturasi urine.

Hasil penelitian ini sejalan dengan penelitian yang dilakukan oleh Puluhulawa (2022). Penelitian ini mendapatkan hasil bahwa 70% ditemukan hasil

kristal kalsium oksalat yang tidak normal pada sedimen urine responden laki-laki maupun perempuan.

Senyawa oksalat terkandung dalam kafein, minuman yang banyak mengandung kafein adalah kopi, selain itu kafein pada kopi dapat melepaskan kalsium melalui urine dalam jumlah kecil (Tatan.t, 2018). Senyawa oksalat yang kemudian bereaksi dengan kalsium pada tubuh dapat menyebabkan terbentuknya endapan kalsium oksalat, dan dalam jumlah yang banyak dapat mengakibatkan terbentuknya batu pada saluran kemih (Maulidiyanti, dkk, 2022).

## **7. Kelemahan Penelitian**

Karena adanya keterbatasan pada penulis, maka dalam penelitian ini terdapat kelemahan dalam penelitian ini, dimana pada penelitian ini menggunakan jenis wawancara terarah (*guided interview*) yaitu informasi yang ingin ditanyakan peneliti kepada responden telah disiapkan sebelumnya, hal ini menyebabkan proses wawancara menjadi tidak hidup atau terkesan kaku, dan pada penelitian ini informasi yang didapatkan pada saat wawancara cenderung subjektif.