

BAB II

TINJAUAN PUSTAKA

A. Kopi

1. Pengertian kopi

Kopi merupakan minuman berwarna hitam gelap dengan aroma khas biasanya diseduh menggunakan air panas dan pada dasarnya memiliki rasa pahit. Minuman kopi banyak digemari hampir seluruh masyarakat dunia. Aroma dan rasa yang khas pada kopi seringkali membuat para penikmat kopi merasa kecanduan. Kopi memiliki rasa yang khas di tiap daerah, hal ini disebabkan oleh perbedaan cara pemrosesan kopi hingga terciptanya kopi yang berkualitas (Kadapi, 2015).

2. Jenis-jenis kopi

Di dunia perdagangan, dikenal beberapa golongan kopi tetapi yang sering dibudidayakan hanya kopi robusta, arabika dan liberika. Penggolongan kopi tersebut umumnya didasarkan pada spesiesnya, kecuali Robusta. Kopi robusta bukan merupakan nama spesies karena kopi ini merupakan keturunan dari beberapa spesies kopi terutama *Coffe canephora* (Najiyati, 1997).

a. Kopi robusta

Kopi robusta atau yang disebut dengan *Coffea canephora*, pada awalnya hanya dikenal sebagai semak atau tanaman liar yang mampu tumbuh hingga beberapa meter tingginya. Hingga akhirnya kopi robusta pertama kali ditemukan di Kongo pada tahun 1898 oleh Emil Laurent. Namun terlepas dari itu ada yang menyatakan jenis kopi robusta ini telah ditemukan lebih dahulu oleh dua orang

pengembara Inggris bernama Richard dan John Speake pada tahun 1862 (Yahmadi, 2007).

b. Kopi arabika

Kopi arabika merupakan kopi yang paling banyak dikembangkan di dunia maupun di Indonesia khususnya. Kopi ini ditanam pada dataran tinggi yang memiliki iklim kering sekitar 1350-1850 meter dari permukaan laut. Sedangkan di Indonesia sendiri kopi ini dapat tumbuh subur di daerah tinggi sampai ketinggian 1200 meter di atas permukaan laut. Kopi arabika, merupakan kopi yang terbaik mutu dan citarasanya. Biji kopi yang dihasilkan berukuran besar dan berwarna hijau hingga merah gelap.

c. Kopi liberika

Kopi liberika berasal dari Angola dan masuk ke Indonesia sejak tahun 1965. Meskipun sudah cukup lama penyebarannya tetapi hingga saat ini jumlahnya masih terbatas karena kualitas buah yang kurang bagus dan rendamannya rendah (Najiyati, 1997)

3. Kandungan kopi

Kopi mengandung senyawa antara lain air, karbohidrat/serat, protein, asam amino bebas, lipid, mineral, *organic acids*, *chlorogenic acids*, *carboxylic acid*, *trinogellin*, *kafestol*, *kahweol* dan kafein. Dari senyawa yang terdapat di dalam biji kopi tersebut, senyawa aktif yang memiliki pengaruh terhadap kesehatan, yaitu:

a. Kafein

Kafein dengan struktur kimia *1,3,7-trimethylxanthin* merupakan alkaloid murni yang terkandung dalam biji kopi. Pengaruh fisiologis dari kafein diantaranya menstimulasi sistem saraf pusat, mempengaruhi secara akut

kardiovaskular termasuk peningkatan tekanan darah dan sirkulasi katekolamin, kekakuan arteri, dan endothelium-dependent vasodilatasi. Kafein juga berdampak pada peningkatan laju metabolisme dan diuresis yang diasosiasikan dengan perkembangan penyakit kardivaskular. Kandungan kafein dalam kopi memiliki efek yang beragam pada setiap manusia. Beberapa orang akan mengalami efeknya secara langsung, sedangkan orang lain tidak merasakannya sama sekali. Hal ini terkait dengan sifat genetika yang dimiliki masing-masing individu terkait dengan kemampuan metabolisme tubuh dalam mencerna kafein.

Konsumsi kafein kadar rendah hingga sedang secara umum memberikan pengaruh peningkatan kewaspadaan, kapasitas belajar, dan memperbaiki kondisi mood. Sedangkan, konsumsi kafein dalam dosis tinggi dapat menimbulkan pengaruh negatif bagi beberapa individu yang sensitif seperti cemas, takikardi, dan insomnia yang timbul 2-6 jam setelah pengkonsumsian kafein. Sebagian besar kafein diserap dalam lambung dan usus halus kemudian didistribusikan ke seluruh jaringan termasuk otak. Minuman yang berkafein banyak mengandung oksalat. Jika mengkonsumsi terlalu banyak oksalat, zat tersebut dapat bergabung dengan kalsium membentuk kalsium oksalat diginjal/kandung kemih. Kalsium oksalat adalah jenis yang paling umum dari batu ginjal (Yuliandari, 2015).

b. Kafestol dan kahweol

Kafestol dan kahweol merupakan *pentalik diterpene alkohol*. Senyawa bioaktif dan turunannya sebagian besar adalah garam atau ester dari asam lemak yang tersaturasi dan nonsaturasi, mewakili 20% dari fraksi lipid kopi. Kafestol adalah konstituen utama dari reaksi penyabunan minyak kopi yaitu sekitar 0,2-0,6% dari berat kopi. Zat ini bersifat anti kanker dan hepatoprotektif.

c. Chlorogenic acids

Chlorogenic acids merupakan mayor kelas dari senyawa fenol yang diturunkan dari esterifikasi transcinamic acids dengan quinic acids. Kopi mengandung konsentrasi polifenol tertinggi diantara jenis minuman lainnya dan Chlorogenic acids adalah polifenol yang banyak terkandung di kopi. Chlorogenic acids mampu mencegah kerusakan stress oksidatif pada sel epitel manusia, menstabilkan membran dan meningkatkan status energi sel. Di dalam 200 ml kopi dilaporkan mengandung 70-350 mg Chlorogenic acids.

d. Mikronutrien

Beberapa mikronutrien ditemukan di dalam kopi, termasuk magnesium, potassium, niasin, dan vitamin E yang dapat berkontribusi terhadap kesehatan pengonsumsi kopi yang diobservasi. Menurut data USDA Nutrient di Institute of Medicine secangkir kopi dapat menyediakan 1-5% magnesium, 6-8% niasin, dan 0,1% vitamin E dari diet yang dianjurkan untuk dewasa. Selain itu kopi menyediakan 1-2% pemasukan adekuat potassium untuk dewasa (Yuliana, 2015).

4. Dampak kopi terhadap kesehatan

a. Meningkatkan aliran darah dalam ginjal

Kafein lebih cepat merangsang jantung dan mengurangi pertahanan pembuluh darah, sehingga meningkatkan aliran darah ke berbagai organ tubuh, salah satunya adalah ginjal. Peningkatan aliran darah ke ginjal tersebut dapat menyebabkan produksi urine bertambah, sehingga kandung kemih lebih cepat penuh (Samsuridjal, 2006).

b. Menyebabkan penyakit maag

Kafein dan chlorogenic acids didalam kopi dapat meningkatkan produksi asam di lambung, dikarenakan adanya proses relaksasi atau melemahnya otot-otot dibawah saluran esofagus yang disebut esophageal sphincter. Asam lambung yang berlebihan ini kemudian akan naik ke bagian esofagus, yaitu saluran yang menghubungkan kerongkongan dengan lambung (Kirana, 2007).

c. Meningkatkan resiko batu ginjal

Massey menemukan bahwa konsumsi kafein meningkatkan resiko batu ginjal pada pasien batu ginjal, terutama batu kalsium. Batu kalsium terbentuk dari gabungan kristal kalsium dan oksalat sehingga menyebabkan tingginya kadar kalsium di dalam urine. Jenis batu ginjal ini merupakan yang paling umum terjadi (Massey, 2004).

B. Urine

1. Pengertian urine

Urine merupakan zat sisa hasil pembuangan yang dikeluarkan oleh ginjal sebagai produk akhir dari sistem metabolisme. Zat-zat dalam urine memiliki komposisi yang bervariasi tergantung dari makanan dan air yang diminum. Urine manusia yang normal terdiri dari air, urea, asam urat, amoniak, kreatinin, asam laktat, asam fosfat, asam sulfat, klorida, garam-garam terutama garam dapur, dan zat-zat yang berlebihan di dalam darah yaitu vitamin C dan obat-obatan. Semua cairan dan materi pembentuk urine tersebut berasal dari darah. Urine manusia yang normal umumnya berwarna jernih transparan dan berwarna kuning muda yang berasal dari zat warna empedu (bilirubin dan biliverdin) (Anggreni, 2013).

2. Karakteristik urine

Karakteristik urine meliputi :

a. Warna

Warna urine normal bervariasi dari warna pucat, agak kekuningan sampai kuning coklat. Warna tergantung pada kepekatan urine. Pendarahan pada ginjal atau ureter menyebabkan urine menjadi merah gelap. Bila urine berwarna merah terang, menunjukkan adanya perdarahan pada kandung kemih atau uretra. Selain itu, perubahan warna urine juga dapat dipengaruhi oleh konsumsi obat. Oleh karena itu, maka perlu dikaji obat yang akan dikonsumsi (Asmadi, 2008).

Warna urine beragam, dari hampir tidak berwarna hingga hitam. Variasi tersebut dapat disebabkan oleh fungsi metabolik normal, aktivitas fisik, materi yang dikonsumsi, atau kondisi patologis (Strasinger, 2016).

b. Kejernihan

Kejernihan adalah istilah umum yang merujuk pada transparansi atau turbiditas specimen urine. Urine yang normal tampak transparan saat dikeluarkan. Pada klien yang mempunyai penyakit ginjal, urine tampak keruh atau berbusa akibat tingginya konsentrasi protein dalam urine. Selain itu urine pada orang yang menderita penyakit ginjal juga tampak pekat atau keruh akibat adanya bakteri (Asmadi, 2008).

c. Bau

Urine yang baru dikeluarkan mempunyai bau aromatic samar. Saat specimen didiamkan, bau ammonia menjadi lebih menonjol. Pemecahan urea bertanggung jawab terhadap bau ammonia yang khas. Penyebab bau abnormal mencakup infeksi bakteri, yang menyebabkan bau tak sedap yang sangat

menyengat, serupa dengan ammonia, dan keton diabetik, yang menghasilkan bau manis atau bau buah (Strasinger, 2016).

d. Hasil pemeriksaan urinalisis rutin

Temuan normal dalam pemeriksaan urinalisis rutin antara lain:

Tabel 1
Temuan Normal Dalam Urine

Komponen	Nilai Normal
Berat Jenis	1,002 – 1,035
Ph	4,5 – 8,0
Glukosa	Negatif
Keton	Negatif
Protein	Negatif
Bilirubin	Negatif
Sel darah merah	Tidak ada sampai 3
Sel darah putih	Tidak ada sampai 4
Bakteri	Tidak ada
Silinder	Tidak ada
Kristal	Tidak ada

Sumber: Nurachman dan Ratna, Buku Saku Prosedur Keperawatan Medical-Bedah, 2000, hal 98

C. Kristal kalsium oksalat

1. Kalsium

Kalsium adalah salah satu unsure penting dalam tubuh. Jumlah kalsium di dalam tubuh berkisar antara 1,5-2% dari berat badan orang dewasa. Walaupun pada bayi, kalsium hanya sedikit yaitu 25-30 gr. Namun setelah usia 20 tahun secara normal akan terjadi penempatan sekitar 1200 gr kalsium dalam tubuh. Jumlah ini, terdiri dari 99% kalsium yang berada didalam jaringan keras yaitu pada tulang dan gigi. Selebihnya tersebar luas didalam tubuh, termasuk didalam cairan intraseluler dan ekstraseluler. Makin tinggi kalsium dikonsumsi terbukti

kian tinggi pula ekskresinya sekaligus menambah pembentukan kristalisasi garam-garam kapur. Tingginya kadar kalsium dalam air kemih dinamakan hiperkalsiuria, yaitu kadar kalsium darah normal namun ekskresinya dalam air kemih dapat mencapai 200-350 mg perhari (Cahanar, 2006).

2. Oksalat

Oksalat pada umumnya membentuk kristal dengan kalsium. Oksalat dalam air kemih berasal dari dalam tubuh (endogen) dari makanan yang kita makan serta dari hasil metabolisme vitamin C. Sekaligus dari makanan porsinya hanya 10% (terbanyak dari endogen), namun angka ini sudah cukup menurut kewaspadaan kita untuk tidak asal santap makanan yang kaya oksalat (Cahanar, 2006).

3. Kristal kalsium oksalat

Kalsium oksalat adalah kristal yang terbentuk dari kalsium dan oksalat. Kalsium oksalat merupakan kristal yang paling banyak menyebabkan batu saluran kemih (70-75%), kalsium oksalat merupakan suatu senyawa mineral normal yang diekskresikan oleh tubuh, terjadi karena proses multifaktor, kongenital dan gangguan metabolit (Arianda, 2013).

D. Batu saluran kemih

1. Pengertian batu saluran kemih

Batu saluran kemih merupakan penyakit dalam bidang urologi yang sering sekali dijumpai di rumah sakit umum daerah maupun di kota. Penyakit ini merupakan penyakit dimana terbentuknya kristal dalam urine hingga berkembang menjadi batu di dalam saluran kemih termasuk dari ureter hingga uretra dan mampu menyumbat saluran tersebut sehingga

menimbulkan gejala klinis yang bervariasi dari disuria, nyeri pinggang, hematuria, dan sumbatan saluran kemih (Purnomo, 2015).

2. Gejala klinis

Tergantung pada posisi atau letak batu, besar batu dan komplikasi yang telah terjadi. Penyakit BSK dapat memberikan gejala klinis yang sangat bervariasi, dari yang tanpa keluhan sampai dengan keluhan yang sangat berat. Keluhan yang paling sering dirasakan adalah nyeri pinggang yang dapat bersifat kolik ataupun bukan kolik. Nyeri tersebut terasa mulai dari pinggang menjalar ke depan dan kearah kemaluan disertai muntah, selain itu dapat juga berupa nyeri saat kencing. Hematuria seringkali dikeluhkan akibat trauma pada mukosa saluran kencing, yang terkadang didapatkan dari pemeriksaan urinalisis berupa hematuria mikroskopik. Jika didapatkan demam harus dicurigai suatu urosepsis dan ini merupakan kedaruratan urologi. Hal lain yang sering dikeluhkan adanya terjadinya retensi urine jika didapatkan batu pada uretra atau leher buli-buli (Anwar, 2010).

3. Proses pembentukan batu saluran kemih

Secara teoritis batu dapat terbentuk di seluruh saluran kemih terutama pada tempat-tempat yang sering mengalami hambatan aliran urine (stasis urine) yaitu pada sistem kalises ginjal atau buli-buli. Adanya kelainan bawaan pada pelvikalises, divertikel, obstruksi infravesika kronis seperti pada keadaan hiperplasia prostat benigna, striktura, dan buli-buli neurogenik merupakan keadaan-keadaan yang memudahkan terjadinya pembentukan batu (Purnomo, 2015).

Batu terdiri atas kristal-kristal yang tersusun oleh bahan-bahan organik maupun anorganik, yang terlarut didalam urine. Kristal-kristal tersebut tetap berada dalam keadaan *metastable* (tetap larut) dalam urine jika tidak ada keadaan-keadaan tertentu yang menyebabkan terjadinya presipitasi. Kristal-kristal yang saling mengadakan presipitasi membentuk inti batu (nukleasi) yang kemudian akan mengadakan agregasi, dan menarik bahan-bahan lain sehingga menjadi kristal yang lebih besar. Meskipun ukurannya cukup besar, agregat kristal masih rapuh dan belum cukup mampu untuk membuntu saluran kemih. Untuk itu agregat kristal menempel pada epitel saluran kemih (membentuk retensi kristal) dan dari sini bahan-bahan lain diendapkan pada agregat itu sehingga membentuk batu yang cukup besar untuk menyumbat saluran kemih (Purnomo, 2015).

Kondisi *metastable* dipengaruhi oleh suhu, pH larutan, adanya koloid didalam urine, konsentrasi solut didalam urine, laju aliran urine didalam saluran kemih, atau adanya korpus alienum didalam saluran kemih yang bertindak sebagai inti batu (Purnomo, 2015).

Lebih dari 80% batu saluran kemih terdiri atas batu kalsium, baik yang berikatan dengan oksalat maupun dengan fosfat, membentuk batu kalsium oksalat dan kalsium fosfat, sedangkan sisanya berasal dari batu asam urat, batu magnesium amonium fosfat, batu xanthyn, batu sistein, dan batu jenis lainnya. Meskipun patogenesis pembentukan batu-batu diatas hampir sama, tetapi suasana didalam saluran kemih yang memungkinkan terbentuknya jenis batu tidak sama. Dalam hal ini misalnya batu asam urat mudah terbentuk dalam suasana asam,

sedangkan batu magnesium amonium fosfat terbentuk karena urine bersifat basa (Purnomo, 2015).

4. Komposisi batu aluran kemih

a. Batu kalsium

Sekitar 70% batu mengandung kalsium dan tersusun dari kalsium oksalat dengan/tanpa kalsium fosfat. Batu yang mengandung kalsium biasanya disertai dengan hiperkalsemia atau hiperkalsiuria (sekitar 60%), hiperoksaluria dan hiperurikosaria berkaitan dengan batu kalsium lainnya. Pada sekitar 15% hingga 20% kasus, tidak terdapat kelainan metabolic yang dapat dipertemukan (Mitchell, 2006).

b. Batu infeksi/ struvit

Sekitar 15% hingga 20% batu disebut batu tripel fosfat atau batu struvit yang tersusun dari magnesium amoniumfosfat. Batu struvit berkaitan dengan infeksi oleh bakteri pemecah ureum yang mengubah ureum menjadi ammonia. Batu kemih yang disebut batu staghorn merupakan batu struvit dan hampir selalu berkaitan dengan infeksi (Mitchell, 2006).

c. Batu asam urat

Ditemukan 5-10% pada penderita BSK. Rasio laki-laki dibanding wanita adalah 3:1. Sebagian dari pasien jenis batu ini menderita gout, yaitu suatu kumpulan penyakit yang berhubungan dengan meningginya atau menumpuknya asam urat. Pada penyakit jenis batu ini gejala sudah dapat timbul dini karena endapan/ kristal asam urat (*sludge*) dapat menyebabkan keluhan berupa nyeri hebat, karena endapan tersebut menyumbat saluran kencing. Batu asam urat bentuknya halus dan bulat sehingga sering kali keluar spontan (Purnomo, 2003).

5. Faktor yang mempengaruhi kejadian batu saluran kemih

Secara epidemiologis terdapat beberapa faktor yang mempermudah terjadinya batu saluran kemih pada seseorang. Faktor-faktor ini adalah faktor intrinsik yaitu keadaan yang berasal dari tubuh seseorang dan faktor ekstrinsik yaitu pengaruh yang berasal dari lingkungan sekitarnya.

Faktor intrinsik yang diantaranya :

a. Usia

Faktor risiko yang mempengaruhi terjadinya kristalisasi, menerangkan bahwa peningkatan batu meningkat sesuai umur dan mencapai tingkat maksimal pada usia dewasa.

b. Jenis kelamin

Jumlah penderita laki-laki lebih banyak tiga kali dibandingkan dengan perempuan. Hal ini disebabkan oleh perbedaan struktur anatomi saluran kemih antara laki-laki dan perempuan serta factor hormon estrogen yang mencegah terjadinya agregasi garam kalsium.

Faktor ekstrinsik yang diantaranya :

a. Jenis pekerjaan

Jenis pekerjaan yang banyak dilakukan dalam posisi duduk maupun aktivitas kerja yang kurang merupakan salah satu faktor penting yang mempengaruhi terjadinya batu saluran kemih karena tubuh kurang bergerak menyebabkan peredaran darah maupun aliran air seni menjadi kurang lancar.

b. Air minum

Makin kurang seseorang minum air, makin kurang juga air kemih yang terbentuk. Keadaan ini akan menyebabkan derajat kejenuhan zat-zat

kandungannya makin tinggi yang akhirnya akan mempermudah terbentuknya batu. Karena itu, kita dianjurkan untuk minum air banyak-banyak dan memang inilah cara satu-satunya modifikasi gizi atau diet yang telah disetujui di seluruh dunia untuk segala jenis penyakit batu ginjal.

c. Makanan

Konsumsi makanan tinggi protein yang berlebihan dan garam akan meningkatkan pembentukan batu saluran kemih (BSK). Diet banyak purine (kerang-kerangan), oksalat (teh, kopi, coklat, bayam), kalsium (daging, susu, ikan asin dan jeroan) mempermudah terjadinya penyakit BSK. Makan-makanan yang banyak mengandung serat dan protein nabati mengurangi risiko BSK dan makanan yang mengandung lemak dan protein hewani akan meningkatkan risiko BSK.

d. Vitamin C

Vitamin C (Asam askorbat) dalam dosis besar merupakan salah satu risiko pembentukan batu kalsium oksalat. Secara *in vivo*, asam askorbat dimetabolisme menjadi oksalat yang diekskresikan dalam air kemih.

e. Menahan buang air kemih

Kebiasaan sering menahan buang air kemih menimbulkan statis air kemih. Statis air kemih menimbulkan hipersaturasi dan agregasi kristal sehingga timbul BSK. Statis air kemih juga sering menyebabkan infeksi urea *splitting bacteria*. Kuman yang termasuk bakteri pemecah urea menjadi ammonium yang mengakibatkan kenaikan pH air kemih menjadi basa. Keadaan ini memudahkan terbentuknya ammonium magnesium fosfat atau batu struvit.

f. Geografi

Pada beberapa daerah menunjukkan angka kejadian BSK yang lebih tinggi daripada daerah lain sehingga dikenal sebagai daerah *stone belt* (sabuk batu). Angka kejadian BSK tertinggi terjadi terutama pada penduduk yang tinggal di sekitar penambangan kapur atau daerah dengan kesadahan air yang tinggi.

E. Metode Pemeriksaan Kristal Kalsium Oksalat

Urinalisis adalah salah satu tes laboratorium paling umum digunakan. Keuntungan dari urinalisis adalah bahwa tes ini non-invasif, specimen mudah didapatkan, hasil dapat diperoleh dengan cepat dan murah. Informasi dari urinalisis meliputi warna, berat jenis, pH, dan adanya protein, sel darah merah dan sel darah putih, urobilinogen, bakteri, silinder dan kristal (Nurachman, 2000).

Pemeriksaan kristal kalsium oksalat dapat dilakukan dengan menggunakan pemeriksaan sedimen urine. Pada pemeriksaan sedimen urine, jenis kristal yang ditemukan dapat member petunjuk jenis batu. Pemeriksaan sedimen urine termasuk pemeriksaan urine rutin. Untuk pelaporan hasil unsur sedimen urine dapat dilaporkan dengan cara menghitung jumlah kristal yang ditemukan perlapang pandang besar (pembesaran objektif 40 kali) dan diklasifikasikan berdasarkan banyaknya kristal yang ditemukan. Hasil yang didapatkan nantinya diklasifikasikan sebagai berikut : negative (0/LPB), positif satu (+1) (1-4/LPB), positif dua (+2) (5-9/LPB), positif tiga (+3) (>10/LPB) (Frida, 2004).

Sampel urine yang paling baik digunakan untuk pemeriksaan sedimen urine adalah urine pagi. Urine pagi adalah urine yang pertama-tama dikeluarkan pada pagi hari setelah bangun tidur. Selain menggunakan sampel urine pagi dapat juga menggunakan sampel urine sewaktu. Sampel urine sewaktu yaitu urine yang

dikeluarkan pada satu waktu yang tidak ditentukan dengan khusus. Urine sewaktu ini biasanya cukup baik untuk pemeriksaan rutin. Jika sampel urine terpaksa harus disimpan beberapa lama sebelum melakukan pemeriksaan, maka sampel urine tersebut harus ditambahkan pengawet untuk menghambat susunannya. Untuk pemeriksaan sedimen sebaiknya menggunakan pengawet formalin (Gandasoebrata, 2013).

Wadah yang digunakan untuk menampung urine harus bersih dan kering. Adanya air dan kotoran dalam wadah berarti adanya kuman-kuman yang kelak berkembang biak dalam urine dan mengubah susunannya. Wadah urine yang baik adalah wadah yang memiliki mulut lebar dan dapat ditutup dengan rapat (Gandasoebrata, 2013).

Pemeriksaan sedimen urine merupakan sebagian penting dalam pemeriksaan penyaring. Pemeriksaan sedimen dapat memberi data mengenai saluran kencing mulai dari ginjal sampai kepada ujung uretra yang tidak mungkin diperoleh dengan pemeriksaan lain. Hasil pemeriksaan itu sering dikurangi maknanya oleh salah tindakan. Beberapa sumber kesalahan yang sering didapat diantaranya :

1. Urine tidak dihomogenkan terlebih dahulu sebelum dilakukan centrifugasi.
2. Cahaya yang masuk ke mikroskop terlalu terang, sehingga unsur-unsur sedimen tidak kelihatan.
3. Urine yang diperiksa tidak segar, sebagian unsur sedimen menjadi rusak.
4. Alat-alat yang dipakai, termasuk juga mikroskop, objek glass dan cover glass tidak bersih (Gandasoebrata,2013).