

BAB II TINJAUAN PUSTAKA

A. Tinjauan umum tentang 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, (Abdi dan Andi, 2018).

2. Kandungan Kopi

Kopi mengandung senyawa antara lain air, karbohidrat/serat, protein, asam amino bebas, lipid, mineral, organic acids, chlorogenic acids, 6 carboxylic acid, trigonellin, kafestol, kahweol dan kafein, (Ranggi 2018)

a. Kafein

Kafein dengan struktur kimia 1,3,7-trimethylxanthin merupakan alkaloid murni yang terkandung dalam biji kopi.

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.

c. Chlorogenic acids

Chlorogenic acids merupakan mayor kelas dari senyawa fenol yang diturunkan dari esterifikasi trans-cinamic acids dengan quinic acids. Kopi mengandung konsentrasi polifenol tertinggi diantara jenis minuman lainnya dan Chlorogenic acids adalah polifenol yang banyak terkandung di kopi.

B. Tinjauan Umum tentang Urin

1. Pengertian Urin

Urine merupakan cairan sisa yang diekskresikan oleh ginjal kemudian dikeluarkan dari dalam tubuh melalui proses urinalisasi. Ekskresi urine diperlukan untuk membuang molekul-molekul sisa dalam darah yang disaring oleh ginjal dan untuk menjaga homeostasis cairan tubuh. Urine disaring didalam ginjal, dibawa melalui ureter menuju kandung kemih, akhirnya dibuang keluar tubuh melalui uretra, (Tadjuddin Naid,2014)

2. Macam-macam Urin

Terdapat beberapa jenis spesimen urine berdasarkan waktu pengumpulan, yaitu urine sewaktu, urine pagi pertama, urine pagi ke dua, urine 24 jam dan urine postprandial (Riswanto dan Rizki, 2015).

a. Urin pagi

Urin pagi yaitu urin yang pertama-tama yang dikeluarkan pada pagi hari setelah bangun tidur. Urin ini lebih pekat dari urin yang dikeluarkan siang hari, baik untuk pemeriksaan sedimen.

b. Urin sewaktu

Urine sewaktu adalah urine yang dikeluarkan setiap saat (waktu pengumpulan tidak ditentukan secara khusus). Jenis sampel ini sudah memadai untuk pemeriksaan rutin yang umum dilakukan.

c. Urin Post prandial

Sampel urine ini berguna untuk pemeriksaan terhadap glukosa urine yang merupakan pertama kali dikeluarkan 1-3 jam setelah makan.

d. Urin 24 jam

Urin yang ditampung 24 jam namun untuk pemeriksaan kuantitatif harus diberi pengawet supaya unsur yang dibutuhkan tidak mengalami perubahan selama penyimpanan dan penampungan.

C. Sedimen Urine

1. Pengertian Sedimen Urin

Sedimen urine adalah unsur-unsur yang tidak larut di dalam urine yang berasal dari darah, ginjal, dan saluran kemih seperti eritrosit, leukosit, sel epitel, torak, bakteri, kristal, jamur dan parasit,(Desak Made Sri Maharani, Nurul Inayati, Maruni Wiwin, 2017).

2. Unsur-unsur Sedimen Urin.

Menurut Gandosoebarta (2016), lazimnya unsur-unsur sedimen urine dapat dibagi menjadi 2 golongan yaitu, organik (organized) yang berasal dari sesuatu organ atau jaringan, dan non-organik (unorganized) yang tidak berasal dari sesuatu jaringan

a. Organik

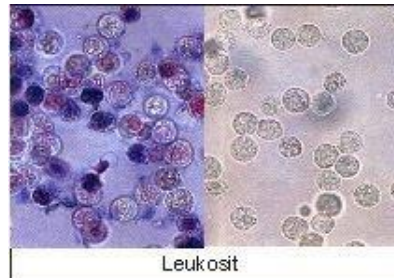
1) Eritrosit



Gambar 1. Eritrosit (Riswanto dan Rizki, 2015)

Secara Makroskopis dan mikroskopis, eritrosit dalam urine segar dengan berat jenis 1,010 – 1,020 tidak menyerap pewarna dan berbentuk normal (cakram bulat) dengan diameter 7 – 8 μL , sedangkan dalam urine tidak segar, eritrosit mungkin nampak seperti lingkaran tidak berwarna karena hemoglobin yang dapat keluar dari sel (*Shadow Cell*), (Riswanto dan Rizki, 2015).

2) Leukosit



Gambar 2. Leukosit (Riswanto dan Rizki, 2015)

Secara mikroskopik, leukosit berbentuk bulat dan memiliki inti multilobus, granuler, diameternya sekitar 12 μm (1,5–2 kali ukuran eritrosit). Leukosit yang sering terlihat dalam sedimen urine adalah neutrofil dan bentuknya terkadang menyerupai sel epitel tubulus ginjal ketika proses degenerasi seluler dimulai. Jumlah leukosit normal dalam urine adalah 0–5 sel per LPB, (Riswanto dan Rizki, 2015).

3) Sel Epitel



Gambar 3. Sel epitel (Riswanto dan Rizki, 2015)

Ada 3 jenis sel epitel yang dapat dijumpai dalam urine, yaitu epitel skuamosa, epitel transisional dan epitel ginjal. Epitel skuamosa berukuran paling besar (diameter 40 - 60 μm) dan berbentuk tipis, datar, berinti bulat kecil (kadang tidak berinti) dan sitoplasmanya luas. Sel epitel transisional lebih kecil dari

epitel skuamosa (20 – 40 μ m), tapi lebih besar dari epitel tubulus ginjal. Bentuknya bulat atau oval, pelihedral, berekor atau memiliki tonjolan, inti sentral. Epitel tubulus ginjal jarang dijumpai dalam sedimen urine. Sel ini ada yang berbentuk bulat atau oval, poligonal atau kuboid, kolumnar, lonjong, mengandung inti oval besar, kadang bergranula dan ukurannya lebih besar dari leukosit (Riswanto dan Rizki, 2015).

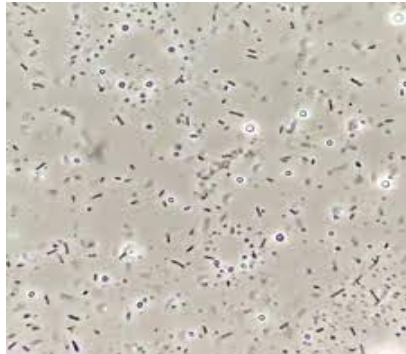
4) Silinder



Gambar 4. Silinder (Riswanto dan Rizki, 2015)

Merupakan cetakan protein (protein Tamm Horsfall) yang terjadi pada tubuli ginjal. Silinder lebih banyak terbentuk pada tubuli distal dan tubuli koligentes karena di daerah tersebut pH urin asam. Syarat untuk terjadinya pembentukan silinder adalah adanya protein Tamm Horsfall, pH urin asam, konsentrasi garam yang tinggi dalam filtrat glomeruli dan aliran urin yang lambat (dr.Alvina, Sp.PK ,dr. Danny Wiradharma, S.H, M.S Prof. Dr. dr. Pusparini, Sp.PK, 2019).

5) Bakteri



Gambar 5. Bakteri (Riswanto dan Rizki, 2015)

Bakteri yang dijumpai bersama leukosit yang meningkat menunjukkan adanya infeksi dan dapat diperiksa lebih lanjut dengan pewarnaan Gram atau dengan biakan (kultur) urine untuk identifikasi. Tetapi jika ada bakteri namun sedimen “bersih” kemungkinan itu merupakan cemaran (kontaminasi) saja.

b. Anorganik

1) Kristal Asam Urat

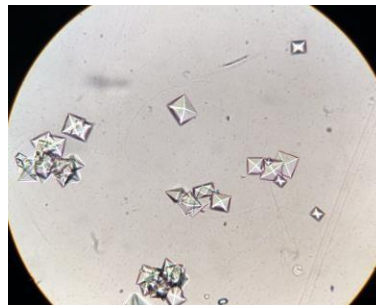


Gambar 6. Asam Urat

(Hasdianah dan S. I. Suprpto, 2014).

Kristal Asam Urat merupakan suatu produk metabolisme dari pemecahan protein, berada di urine dalam konsentrasi yang tinggi dan umumnya menghasilkan berbagai macam struktur kristal. Kristal asam urat pleomorfik dibanding semua kristal yang ada dalam urine, ada dalam berbagai bentuk seperti batang, kubus, piring dan seperti batu asahan. Kristal asam urat biasanya tidak berwarna sampai berwarna kuning, pink atau coklat. Kristal Asam Urat sering dikaitkan dengan batu ginjal, namun dalam urine normal keberadaan kristal ini masih umum ditemukan dalam sedimen urine. Dalam garam, kristal asam urat membentuk kristal lain yaitu natrium dan kalium urat (Hasdianah dan S. I. Suprpto, 2014).

2) Kristal Kalsium Oksalat



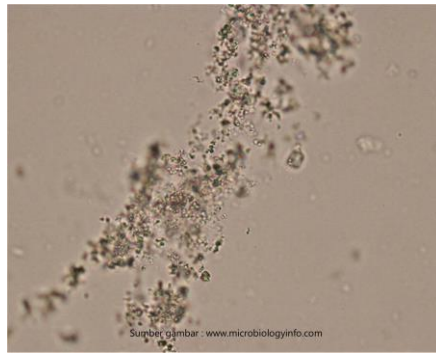
Gambar 7. Kalsium Oksalat

(Hasdianah dan S. I. Suprpto, 2014).

Kristal Kalsium Oksalat paling sering ditemukan pada urine asam dan netral. Bentuk yang umum ditemukan yaitu kristal berbentuk seperti amplop. Kristal ini ditemukan dalam urine normal, terutama setelah menelan asam askorbat dalam dosis

tinggi atau makanan yang kaya akan asam oksalat seperti tomat atau asparagus, (Hasdianah dan S. I. Suprpto, 2014)

3) Kristal Amorf Fosfat

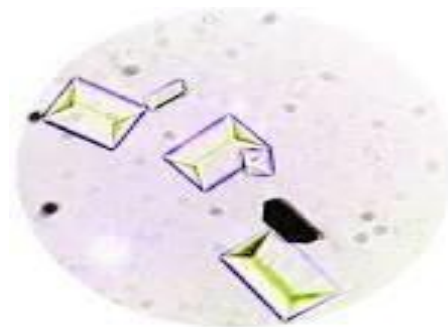


Gambar 8. Amorf Fosfat

(Hasdianah dan S. I. Suprpto, 2014).

Kristal Fosfat adalah kristal yang paling sering diamati dalam urine basa. Yang paling sering ditemukan adalah kristal amorf fosfat. Kristal ini menghasilkan endapan putih didasar tabung (Hasdianah dan S. I. Suprpto, 2014)

4) Triple Fosfat (*amonium-magnesium fosfat*)

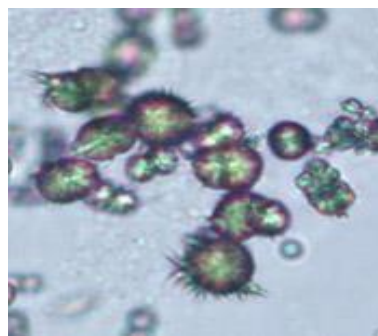


Gambar 9. Triple Fosfat

(Hasdianah dan S. I. Suprpto, 2014).

merupakan kristal yang bentuknya mirip seperti peti mati. Kristal ini juga dapat ditemukan dalam urine netral dan larut dalam asam asetat, kadang-kadang ditemukan dalam urine basa biasanya berbentuk bintang, (Hasdianah dan S. I. Suprpto, 2014).

5) Kristal Amonium Biurate



Gambar 10. Amonium Biuratec

(Hasdianah dan S. I. Suprpto, 2014).

Kristal Amonium Biurat memiliki bentuk duri apel berwarna coklat kekuningan dan sering menunjukkan striations radial atau konsentris di pusat seperti senjata atau spikula. Kristal ini biasanya ditemukan didalam urine dengan pH netral dan larut dalam NaCl dan jarang ditemukan dalam urine normal (Hasdianah dan S. I. Suprpto, 2014)

D. Pemeriksaan Urinalisa

Pemeriksaan Makroskopis dimulai dengan penampakan warna dan kekeruhan. Urine normal yang baru dikeluarkan tampak jernih sampai sedikit

berkabut dan berwarna kuning oleh pigmen urokrom dan urobilin. Intensitas warna urine sesuai dengan konsentrasi urine. Urine yang encer hampir tidak berwarna, urine yang pekat berwarna kuning tua atau sawo matang. Kekeruhan biasanya terjadi karena kristalisasi atau pengendapan urat (dalam urine asam) atau fosfat (dalam urine basa). Kekeruhan juga bisa disebabkan oleh bahan seluler berlebihan atau protein dalam urine, (Riswanto dan Rizki, 2015).

Pemeriksaan kimia urine memberikan informasi mengenai ginjal dan fungsi hati, metabolisme karbohidrat dan asam basa. Tes kimia konvensional dilakukan menggunakan tabung reaksi dan hasil ujinya dengan mengamati adanya endapan atau kekeruhan, atau perubahan warna setelah penambahan bahan kimia cair dengan atau tanpa pemanasan. Tes yang paling umum digunakan saat ini adalah tes carik celup menggunakan strip reagen, dimana reagen ini tersedia dalam bentuk kering siap pakai, relatif stabil, murah, volume urine yang dibutuhkan sedikit, serta tidak memerlukan persiapan reagen (Riswanto dan Rizki, 2015). Parameter yang dapat diperiksa pada strip reagen (dipstick) adalah glukosa, protein (albumin), bilirubin, urobilinogen, pH, berat jenis, darah (hemoglobin), benda keton (asam asetoasetat dan/atau aseton), nitrit dan leukosit esterase (Riswanto dan Rizki, 2015).

Pemeriksaan Mikroskopis atau pemeriksaan sedimen urine termasuk pemeriksaan rutin yang ditunjukkan untuk mendeteksi kelainan ginjal dan saluran kemih serta memantau hasil pengobatan (Brunzel, 2013).

Pemeriksaan mikroskopik diperlukan untuk mengamati sel dan benda berbentuk partikel lainnya, (Riswanto dan Rizki, 2015).