

BAB II

LANDASAN TEORI

2.1. Tinjauan Pustaka

2.1.1. Pengertian Kopi

Kopi adalah suatu minuman berwarna pekat yang eksistensi dan peminatnya cukup tinggi di kalangan masyarakat Indonesia. Bukan hanya di Indonesia, kopi telah menjadi primadona minuman sampai ke penjuru dunia. Aroma, rasa dan ciri khas yang ada pada kopi sangatlah memikat bagi penikmatnya. Kopi dapat menjadi adiksi dan candu bagi pecinta kopi karena adanya kandungan kafein di dalamnya.



Gambar 2.1. Kopi (Sumber : *Liputan6.com*)

Selain itu, kopi juga merupakan salah satu hasil perkebunan yang memiliki nilai ekonomis yang cukup tinggi di antara tanaman perkebunan lainnya dan berperan penting sebagai sumber devisa negara (Aprilia, dkk.,2018). Kopi Arabika dan kopi Robusta adalah dua spesies utama yang diproduksi di Indonesia (Wachamo, 2017).

Unsur yang melekat dari kopi adalah kafein. Kafein diketahui memiliki efek ketergantungan dan memiliki efek positif pada tubuh manusia dengan dosis rendah yaitu ≤ 400 mg seperti peningkatan gairah, peningkatan kegembiraan, kedamaian dan kesenangan (Wilson, 2018). Selain memberikan efek positif kafein juga dapat memberikan efek negatif bagi tubuh manusia. Penggunaan kafein secara berlebihan dapat menyebabkan kecanduan jika dikonsumsi dalam jumlah banyak dan rutin (Wilson, 2018).

Berdasarkan penelitian yang dilakukan oleh (Ermi, dkk, 2022) ditemukan beberapa faktor yang mempengaruhi kadar kafein dalam kopi, yakni : faktor wilayah tumbuh, umur tanaman, umur daun, panjang musim tanam, kondisi lapangan, nutrisi tanah, curah hujan dan hama. Menurut SNI 01-7152-2006 batas maksimum mengkonsumsi kafein baik secara langsung maupun tercampur di dalam makanan atau minuman adalah 150 mg/hari atau 50 mg/sajian.

2.1.2. Jenis Jenis Kopi

Kopi memiliki banyak jenis dan setiap jenisnya memiliki keunikan serta cita rasanya tersendiri. Masing – masing jenis kopi memiliki proses penyajian dan pengolahan yang unuik dan beragam.

❖ Kopi arabica

Kopi arabika merupakan salah satu jenis biji kopi yang paling populer dan terkenal di dunia. Arabika termasuk jenis kopi yang banyak di budidayakan di Indonesia yang awalnya berasal dari dataran tinggi Ethiopia, Afrika. (Fajri, D. L, 2022).

Arabika memiliki kandungan kafein yang kurang lebih dua kali leboh rendah dibandingkan dengan kopi robusta. Kopi arabika sangat cocok bagi yang menyukai kopi dengan rasa segar, kompleks, aromatic, nayaman dan mudah diminum (Healthy Lifestyle, 2022). Carl Linnaeus (2000), ahli botani asal swedia menggolongkan kopi arabika kedalam keluarga *Rubbiaceae* genus.

❖ Kopi robusta

Kopi robusta dikatakan kopi kelas dua karena rasanya lebih pahit, sedikit asam, mengandung kadar kafein yang jauh lebih banyak, dan harganya lebih murah. Kopi jenis ini memiliki sifat lebih unggul dan sangat cepat berkembang, oleh karena itu jenis ini lebih banyak dibudidayakan dan sangat cepat berkembang, oleh karena itu jenis kopi ini lebih banyak dibudidayakan oleh petani kopi di Indonesia. (Sawar, 2022)

❖ Kopi Liberika

Karakteristik, biji kopi Liberika hampir sama dengan jenis arabika. Pasaunya, jenis kopi liberika merupakan pengembangan dari jenis arabika. Kelebihannya,

jenis liberika lebih tahan terhadap serangan hama *Hemelia vastatrix* dibandingkan dengan kopi jenis arabika (Sawar, 2022).

Salah satu negara yang masih memproduksi kopi liberika adalah Indonesia, terutama di daerah Bengkulu dan Jambi. Liberika mempunyai rasa yang tebal, pahit dan beraroma kuat. Kopi Liberika saat ini sudah cukup jarang ditemukan.

2.1.3. Dampak Positif Mengonsumsi Kopi Bagi Kesehatan

Dari kemampuan melawan rasa kantuk ini maka oleh para dokter kafein sering dimanfaatkan sebagai perangsang kerja jantung dan meningkatkan produksi urin. Selain itu, pada dosis yang tak terlalu tinggi kafein juga dapat difungsikan sebagai bahan pembangkit stamina serta penghilang rasa sakit. (Pratiwi, dkk, 2018).

1. Anti oksidan

Kafein yang terkandung dalam kopi berfungsi efektif sebagai “antioksidan” yaitu substansi yang diperlukan tubuh untuk menetralkan dan mencegah kerusakan yang ditimbulkan oleh radikal bebas terhadap sel normal, protein, dan lemak.

2. Menurunkan risiko alzheimer dan Parkinson

Beberapa studi memaparkan bahwa mengonsumsi kopi dapat membantu berkonsentrasi, sehingga secara otomatis penyakit neurodegenerative juga tidak akan mudah menjangkiti. Dari segi kesehatan, hal itu memberikan efek bagus pula dalam mencegah datangnya penyakit Alzheimer dan parkinson. (Pratiwi dkk, 2018).

Alzheimer merupakan jenis penyakit penurunan fungsi saraf otak yang kompleks dan progresif, yaitu keadaan daya ingat seseorang yang merosot yang kadangkala para pengidapnya tlupe mengurus diri sendiri. Sedangkan parkinson adalah penyakit degeneratif syaraf bernama latin *paralysis agitans*, yang pertama ditemukan tahun 1817 oleh Dr. James Parkinson

3. Meredakan sakit kepala

Kandungan kafein yang terdapat dalam kopi mampu membantu menghilangkan rasa sakit pada kepala karena memiliki kemampuan yang tak jauh beda dengan aspirin, midol, ataupun excedrin. Oleh karenanya tak sedikit obat sakit kepala juga menyertakan keberadaan kafein di dalamnya.

4. Mampu melawan depresi

Para ahli ada yang menemukan bahwa melawan sekaligus mengobati depresi salah satunya bisa dengan cara meminum kopi, hal ini dikarenakan kandungan kopi dapat membantu menimbulkan rasa ceria dan semangat juga terpacu darinya.

5. Menurunkan risiko diabetes

Kandungan kromium dan magnesium yang terdapa dalam kopi memberikan manfaat istimewa, yaitu untuk membantu menekan resiko diabetes, hanya saja hal yang tetap wajib diperhatikan di sini adalah jumlah penggunaan gula pada seduhan kopinya. (Pratiwi dkk, 2018).

2.1.4. Dampak Negatif Mengonsumsi Kopi Bagi Kesehatan

Menurut Pratiwi dkk, dampak negatif dari mengonsumsi kopi adalah

- Peningkatan Detak jantung

Kafein sebagai kandungan utama kopi bersifat stimulan yang mencandu. Kafein mempengaruhi sistem kardiovaskuler seperti peningkatan detak jantung dan tekanan darah. Dampak negatif itu muncul bila Anda mengkonsumsinya secara berlebihan. Meminum kopi dengan frekuensi lebih dari 2-3 gelas setiap harinya bisa menimbulkan jantung berdebar-debar, sulit tidur, kepala pusing dan gangguan lainnya. (Pratiwi, dkk, 2018).

- Membahayakan Gangguan Mata

Gangguan mata dipengaruhi oleh kafein, zat yang terkandung dalam kopi. Gangguan tersebut disebut exfoliation glaucoma. “Minum tiga cangkir kopi atau lebih dalam sehari, ditemukan terkait dengan peningkatan gangguan pada glaucoma, khususnya bagi mereka yang memiliki riwayat keluarga glaucoma,” kata Jae Hee Kang, asisten profesor kedokteran di Channing Division of Network Medicine at Brigham and Women’s Hospital in Boston.

- Kecanduan

Kopi meningkatkan tingkat energi untuk jangka pendek. Kafein yang terkandung dalam kopi dapat menyebabkan kecanduan dan

kecenderungan minum lebih banyak kopi. Hal ini juga akan menyebabkan kelelahan adrenal.

- Pengeroposan tulang

Kafein sejatinya juga berbahaya bagi tulang, hal ini disebabkan saat menikmati sebanyak 350 miligram kafein, maka sejumlah 5 miligram kalsium juga akan tergerus.

- Caffenism

Istilah “*caffenism*” digunakan untuk mendeskripsikan sindrom yang dialami pasca mengonsumsi kopi, efek tersebut berwujud cemas, gelisah, ataupun gangguan tidur. Kelenjar adrenalin juga bisa terangsang oleh kafein sehingga hormon penyebab stres menjadi terpicu.

2.2. 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, dan zat-zat yang berlebihan di dalam darah yaitu vitamin C dan obat-obatan.

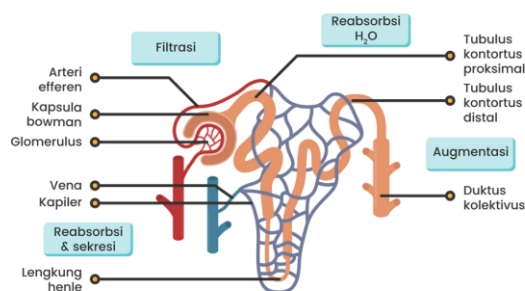


Gambar 2.2 Urine (Sumber : *Liputan6.com*)

Secara umum urin terdiri atas urea dan bahan kimia organik dan anorganik lain yang larut dalam air. Urin biasanya terdiri atas 95% air dan 5% zat terlarut, meskipun konsentrasi zat terlarut tersebut dapat sangat beragam, yang dipengaruhi oleh berbagai faktor seperti asupan diet, aktivitas fisik, metabolisme tubuh dan fungsi endokrin (Strasinger, 2016).

2.2.1. Pembentukan Urine

Pembentukan pada urin dimulai dengan filtrasi sejumlah besar cairan yang bebas protein dari kapiler glomerulus ke kapsula Bowman. Kebanyakan zat didalam plasma difiltrasi secara bebas kecuali protein sehingga filtrat glomerulus dalam kapsula bowman hampir sama dengan dalam plasma. Beberapa hal yang dapat mempengaruhi proses filtrasi yaitu pada aliran darah ginjal, tekanan filtrasi dan luas permukaan filtrasi dimana jika luas permukaan berkurang dapat merusak glomerulus sehingga proses filtrasi akan terganggu. Cairan diubah oleh proses reabsorpsi terjadinya penyerapan kembali sebagian besar dari glukosa, sodium, klorida, fosfat, dan ion bikarbonat.



Gambar 2.3. Proses Pembentukan Urine (Sumber : ruangguru.com)

Dalam tubulus ginjal, cairan filtrasi dipekatkan dan zat yang penting bagi tubuh direabsorpsi. Dan proses yang terakhir yaitu proses sekresi dimana tubulus ginjal dapat menyekresi atau menambah zat-zat kedalam cairan filtrasi selama metabolisme sel-sel membentuk asam dalam jumlah besar. (Syaiffudin, 2011).

2.2.2. Sifat Fisik Urine

Pemeriksaan urin secara makroskopis bisa dilakukan dengan melakukan pengamatan langsung pada spesimen urin dengan mengetahui sifat fisik urin seperti warna, bau, pH urin, dan berat jenis urin. Warna urin normal yaitu kuning pucat jika kental, urin segar biasanya jernih dan menjadi keruh bila didiamkan. Bau urin normal memiliki bau yang khas, berbau amoniak jika didiamkan, bervariasi sesuai dengan makanan yang dimakan. pH urin bervariasi antara 4,8-7,5 dan biasanya 6,0

tergantung pada diet. Berat jenis urin berkisar antara 1,001-1,035 tergantung pada konsentrasi urin. (Syaiffudin, 2011).

2.2.3. Macam - Macam Spesimen Urine

- Urine Sewaktu adalah urin yang dikeluarkan setiap saat dan tanpa ada prosedur khusus atau pembatasan diet untuk pengumpulan spesimen. Spesimen ini dapat digunakan untuk bermacam-macam pemeriksaan, biasanya cukup baik untuk pemeriksaan sedimen urin serta urin rutin. (R. Gandosoebrata, 2010)
- Urine Pagi adalah urin yang pertama kali dikeluarkan pada pagi hari setelah bangun tidur. Urine pagi baik untuk pemeriksaan sedimen daksan rutin serta tes kehamilan. Urine pagi pertama lebih pekat bila dibandingkan dengan urin yang dikeluarkan siang hari, jadi urin ini baik untuk pemeriksaan sedimen, berat jenis, protein, dan lainlain, serta baik juga untuk tes kehamilan berdasarkan adanya human chorionic gonadotrophin (HCG). Spesimen urin yang kumpulkan adalah urin porsi tengah atau midstream urin. (R. Gandosoebrata, 2010)
- Urine Postprandial adalah sampel urine ini digunakan untuk pemeriksaan terhadap glukosuria. Urine postprandial merupakan urine yang pertama kali dilepaskan 1,5 – 3 jam sehabis makan. (R. Gandosoebrata, 2010)
- Urine 24 Jam adalah urin yang dikeluarkan dan dikumpulkan selama 24 jam. Untuk pengumpulan urin ini diperlukan botol yang besar dan dapat ditutup rapat, botol ini harus bersih dan biasanya memerlukan pengawet. Spesimen ini adalah urin yang dikeluarkan selama 24 jam terus-menerus dan kemudian dikumpulkan dalam satu wadah.
- Urine timed specimen, yaitu urin yang diambil dan ditampung pada waktu yang ditentukan (Arianda, 2017)

2.2.4. Sedimen Urine

Pada umumnya unsur-unsur sedimen dibagi menjadi 2 golongan yaitu organik (organized) yang berasal dari suatu organ atau jaringan dan anorganik yang tidak berasal dari suatu jaringan.

2.2.4.1. Unsur-Unsur Organik

- 1) Sel epitel. Sel yang berinti satu, ukurannya lebih besar dari leukosit. Sel epitel gepeng (skuameus) lebih banyak dilihat dalam urine wanita daripada dalam urine pria dan berasal dari vulva atau dari urethra bagian distal. Sel-sel epitel yang berasal dari kandung kencing sering mempunyai tonjolan dan kadang-kadang diberi nama sel transisional untuk dapat membedakan sel epitel gepeng dari sel transisional. (Gandasoebrata, 2010).
- 2) Leukosit seperti benda bulat yang biasanya berbutir halus. Intinya lebih jelas terlihat jika pada sedimen diberikan setetes larutan asam asetat 10%
- 3) Eritrosit bentuknya berbeda-beda menurut lingkungannya, jika dalam urine yang pekat sel akan mengerut (crenated), dalam urine encer akan bengkak dan hampir tidak berwarna.
- 4) Silinder. Ada beberapa macam silinder yaitu silinder hialin, silinder berbutir, silinder lilin, silinder fibrin, silinder eritrosit, silinder leukosit, silinder lemak. Silinder terbentuk di tubulus distal dan duktus kolektor dan sebagian besar tidak terlihat pada urin normal, oleh karena itu, adanya silinder dalam urine biasanya menandakan penyakit ginjal intrinsik.
- 5) Oval fat bodies. Sel epitel yang mengalami degenerasi lemak, bentuknya membulat.
- 6) Parasit - Parasit, yang sering dijumpai dalam urin adalah *Trichomonas vaginalis*. Parasit ini mudah dikenali pada preparat basah urin melalui gerakan terhentak-hentak yang cepat di lapangan mikroskop.
- 7) Bakteri-bakteri. Bakteri yang terdapat dalam urine sebelum dikeluarkan dapat mengubah nitrat dalam urine menjadi nitrit. Jika terdapat nitrit dalam urine dapat menyebabkan infeksi saluran kencing (Gratiana, 2019).

2.2.4.2. Unsur - Unsur Anorganik

- 1) Bahan amorf adalah urat-urat dalam urine asam dan fosfat-fosfat dalam urine basa.
- 2) Kristal. Pembentukan kristal berkaitan dengan konsentrasi berbagai garam di urine yang berhubungan dengan metabolisme makanan dan asupan cairan serta dampak dari perubahan yang terjadi dalam urine setelah koleksi

sampel (yaitu perubahan pH dan suhu yang mengubah kelarutan garam dalam urine dan menghasilkan pembentukan kristal) (Marlini, 2008).

Kristal yang normal di dalam urine :

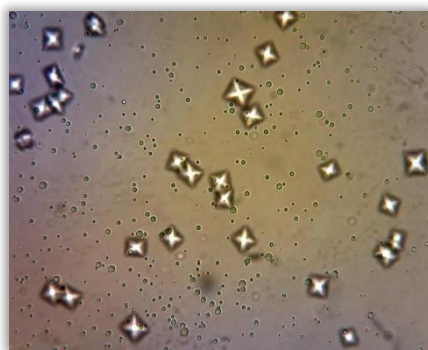
- a) Kristal asam urat merupakan suatu produk metabolisme dari pemecahan protein, berada di urine dalam konsentrasi yang tinggi dan umumnya menghasilkan berbagai macam struktur kristal. Kristal asam urat biasanya tidak berwarna sampai berwarna kuning, pink atau coklat. Kristal asam urat sering dikaitkan 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 & Suprpto, 2014).
- b) 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.
- c) Kristal Asam Hippuric. Kristal ini biasanya tidak berwarna, prisma memanjang dengan ujung piramida dan berbentuk jarum dan ditemukan dalam pH netral. Kristal ini terdapat dalam urine bila melakukan diet tinggi buah-buahan dan sayuran yang mengandung sejumlah asam benzoate.
- d) Kristal amorf fosfat. 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.
- e) Kristal Triple Fosfat. Triple fosfat (amonium-magnesium fosfat) 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.
- f) Kristal Amonium Biurate. 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.

- g) Kristal Kalsium Karbonat. Kristal ini berbentuk spherules-halter yang ditemukan di dalam urine basa. Karena ukurannya yang kecil, kristal ini sering dikatakan bakteri. Kristal ini larut dalam asam asetat (Hasdianah & Suprpto, 2014).

2.3. Kristal Kalsium Oksalat

Kristal kalsium oksalat biasanya ditemukan pada pelvis dan kaliks ginjal. Bentuk kristal paling umum yaitu jenis kalsium oksalat. Jenis kristal ini merupakan jenis yang paling sering dijumpai pada spesimen urin penyakit batu saluran kemih bahkan pada orang yang sehat. Lebih dari 80% batu saluran kemih terdiri atas batu kalsium baik yang berikatan dengan oksalat maupun dengan fosfat, sedangkan yang lain berasal dari batu asam urat, batu magnesium amonium fosfat (struvite), sistein atau kombinasi. Kristal kalsium oksalat sering dijumpai di dalam urin asam, namun dapat juga ditemukan dalam urin netral dalam rentang pH urin 5,0-6,5.



Gambar 2.4. Kristal Kalsium Oksalat (Sumber : Amazine.co)

Kristal ini ditemukan sebagian besar di batu ginjal dalam bentuk kalsium oksalat monohidrat dan kalsium oksalat dihidrat atau sebagai kombinasi keduanya yang menyumbang lebih besar dari 60%. Kalsium oksalat monohidrat adalah bentuk paling stabil dan lebih sering diamati dari pada kalsium oksalat dihidrat di batu klinis (Alelign & Petros, 2018).

Ditemukannya gumpalan kristal kalsium oksalat di dalam urin segar dapat terkait dengan pembentukan batu ginjal, karena kebanyakan batu ginjal tersusun atas kalsium oksalat. Adanya keberadaan Kristal Kalsium Oksalat 0 – 2 kristal

kalsium oksalat /LPK (Negatif) dinyatakan normal, 2 –5 kristal kalsium oksalat / LPK (Positif 1), dijumpai 2 – 20 /LPK (positif 2), > 20 /LPK (positif 3) sudah dinyatakan tidak normal (Strasinger, 2016).

Pembentukan kristal berkaitan dengan konsentrasi berbagai garam di urin yang berhubungan dengan metabolisme makanan dan cairan serta dampak dari perubahan yang terjadi dalam urin setelah koleksi sampel. Sebelum urin yang dikeluarkan melalui saluran terakhir uretra, urin di saring terlebih dahulu oleh glomerulus. Zat yang berguna akan kembali ke darah, sedangkan zat yang tidak terpakai akan dikeluarkan melalui pembuluh ke ginjal, lalu mengalir lewat saluran yang disebut ureter, lalu ke kandung kemih.

Jika ginjal kekurangan cairan dalam proses pengeluaran tersebut maka terjadi kekeruhan. Lama kelamaan akan mengkristal dan menjadi kerak, seperti batu (Strasinger, 2016). Endapan terjadi karena pekatnya kadar garam dalam air seni yang ada di ginjal. Jika batu-batu tersebut turun dari ginjal bersama air kemih dan bersarang maka disebut batu kandung kemih. Kristal dibentuk oleh pengendapan zat terlarut dalam urin, mencakup garam inorganik, senyawa organik, dan obat-obatan. Pengendapan bergantung pada perubahan suhu, konsentrasi zat terlarut, dan pH. Adanya kristal pada urin yang baru saja dikemihkan paling sering terkait dengan spesimen yang dipekatkan (berat jenis yang tinggi) bantuan yang bermanfaat dalam identifikasi kristal adalah pH spesimen karena hal ini menentukan jenis kimia yang diendapkan.

2.3.1. Pemeriksaan Sedimen Urine

Pada pemeriksaan sedimen urine termasuk pemeriksaan digunakan urine yang baru dikemihkan untuk menghindari perubahan morfologi unsur sedimen. Syarat – syarat pemeriksaan sedimen adalah : sebaiknya dipakai urine baru atau urine segar, bila tidak bisa langsung diperiksa diberi pengawet. Sempel sebaiknya menggunakan urine pagi karena urine pagi lebih kental apabila tidak dapat menggunakan urine pagi maka dapat menggunakan urine sewaktu.

Pemeriksaan sedimen dilakukan dengan menggunakan lensa objektif kecil (10x) atau disebut lapang pandang kecil (LPK) untuk mengidentifikasi unsur-unsur sedimen besar seperti silinder dan kristal, selanjutnya menggunakan lensa

objektif besar (40x) yang disebut lapang pandang besar (LPB) untuk mengidentifikasi sel (eritrosit, leukosit, epitel), bakteri, jamur, sel sperma, dan trichomonas. Hasil pemeriksaan ini diusahakan untuk disebutkan secara kualitatif dengan menyebut jumlah unsur sedimen yang bermakna perlapang pandang (Wirawan, 2011).

Penyimpanan dan pengiriman sampel urine urine yang dijadikan sampel dalam pemeriksaan laboratorium harus segera diperiksa dalam waktu 2 jam setelah pengambilan sampel urine. Pengawet urine secara fisik yaitu sampel disimpan dalam pendingin pada suhu 2 - 8°C, namun dalam pemeriksaan sedimen suhu yang dapat digunakan adalah 15°C untuk menghindari terjadinya penggumpalan sedimen. Sampel juga harus disimpan dalam keadaan tertutup rapat (Kartikasari, 2019).

Pemeriksaan sedimen urin konvensional dilakukan dengan mengendapkan unsur sedimen menggunakan sentrifuge. Endapan kemudian diletakkan diatas kaca objek dan ditutup dengan kaca penutup. Pemeriksaan sedimen urin metode manual (mikroskopis) (Cameron JS, 2015).

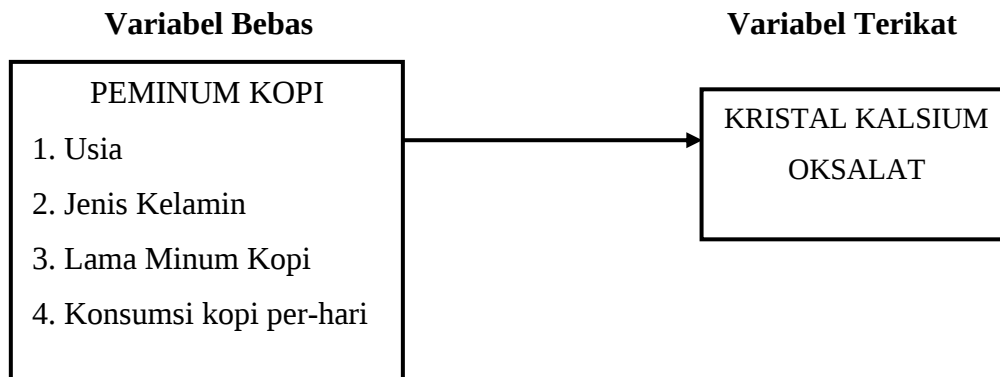
Pemeriksaan sedimen urine dapat menggunakan pengawet formalin (formaldehyde). Larutan formaldehyde 40% sejumlah 1-2 ml dapat digunakan untuk mengawetkan urine selama 24 jam (Gandasoebrata, 2010). Larutan formaldehyde 10% sebanyak 4 tetes dapat digunakan untuk mengawetkan 100 ml spesimen urine (Lembar et al., 2013).

2.4. Hubungan Antara Peminum Kopi dan Kristal Kalsium Oksalat

Ditemukannya kristal Kalsium Oksalat pada urine manusia umumnya adalah sebagai penanda awal terjadinya BSK (Batu Saluran Kemih). Minuman yang mengandung kadar kalsium oksalat merupakan salah satu terjadinya BSK (Batu Saluran Kemih). Kejadian batu ginjal sering dikaitkan dengan jenis minuman yang dikonsumsi seperti konsumsi air dengan kadar mineral tinggi, softdrink soda, softdrink non soda, kopi, teh, alkohol dan jus jeruk. Hasil statistik dari penelitian tersebut memperoleh hasil bahwa kopi merupakan salah satu faktor yang berpengaruh terhadap kejadian batu ginjal (Dramuslimah, 2016).

Kopi sendiri mengandung kalsium oksalat yang tidak dapat dimetabolisme oleh tubuh sehingga di keluarkan melalui urine. Jika mengonsumsi kopi terlalu banyak dan berlebih dalam jangka waktu yang lama, maka kristal tersebut akan membentuk batu (Fitrianingsih, 2008). Oleh karena itu, dibutuhkan pengonsumsi air putih sebagai pelarut dan mencegah terbentuknya kristal kalsium oksalat pada urine manusia. Kopi yang mengandung kafein jika dikonsumsi berlebih dalam runtun waktu yang lama akan mempengaruhi hormone adenosin sehingga pembuluh darah menjadi sempit dan tekanan darah meningkat yang mengakibatkan terjadinya hipertensi (Azis, 2018).

2.5. Kerangka Konsep



2.6. Definisi Operasional

Definisi operational dalam penelitian ini yaitu :

1. Peminum Kopi adalah seseorang yang menikmati dan teradiksi dalam meminum kopi
2. Kalsium Oksalat adalah senyawa anorganik yang terdapat pada urine manusia yang berbentuk seperti amplop
3. Jenis Kelamin adalah cara untuk membedakan antara laki laki dan perempuan secara biologis
4. Usia adalah rentang waktu manusia sejak kelahiran
5. Lama Minum Kopi adalah durasi seseorang dalam meminum kopi