

BAB II

TINJAUAN PUSTAKA

A. Dasar Teori

1. Konsep Sistem Perkemihan

a. Definisi Sistem Perkemihan

Sistem perkemihan atau sistem urinaria adalah suatu sistem penyaringan darah sehingga darah bebas dari zat-zat yang tidak digunakan oleh tubuh dan menyerap zat-zat yang masih digunakan oleh tubuh. Zat-zat yang tidak digunakan oleh tubuh larut dalam air dan dikeluarkan berupa urin (air kemih). Sistem perkemihan adalah suatu sistem yang merupakan kerja sama tubuh yang memiliki tujuan utama mempertahankan keseimbangan internal atau homeostatis. (Zulaika et al., 2023).

b. Anatomi dan Fisiologi Saluran Kemih

1) Anatomi Saluran Kemih

Saluran kemih (sistem urinaria) merupakan sistem organ yang berfungsi untuk membentuk, menyimpan, dan mengeluarkan urin dari tubuh. Sistem ini terdiri dari beberapa organ utama, yaitu (Apriyanti et al., 2021):

a) Ginjal (Ren)

Ginjal merupakan organ utama dalam sistem saluran kemih yang berjumlah sepasang dan terletak di rongga abdomen bagian belakang (retroperitoneal). Ginjal berbentuk seperti kacang dan berfungsi menyaring darah untuk membentuk urin. Bagian-bagian ginjal meliputi:

- Korteks ginjal: bagian luar tempat terjadinya filtrasi awal
- Medula ginjal: bagian dalam yang terdiri dari piramida ginjal
- Pelvis renalis: tempat penampungan urin sementara sebelum dialirkan ke ureter

Unit fungsional ginjal adalah nefron, yang terdiri dari:

- Glomerulus
- Kapsula Bowman
- Tubulus proksimal
- Lengkung Henle
- Tubulus distal

b) Ureter

Ureter adalah saluran berbentuk tabung yang menghubungkan ginjal dengan kandung kemih. Setiap orang memiliki dua ureter (kanan dan kiri). Ureter berfungsi mengalirkan urin dari ginjal ke kandung kemih melalui gerakan peristaltik.

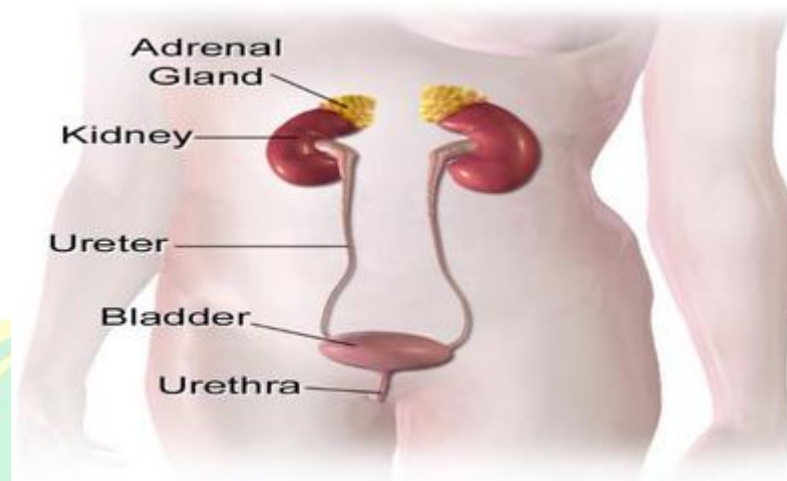
c) Kandung Kemih (Vesika Urinaria)

Kandung kemih merupakan organ berongga yang berfungsi sebagai tempat penyimpanan urin sementara. Dindingnya tersusun dari otot polos yang disebut otot detrusor. Kandung kemih dapat menampung urin sekitar 300–500 ml.

d) Uretra

Uretra adalah saluran terakhir yang berfungsi mengeluarkan urin dari kandung kemih ke luar tubuh. Panjang uretra berbeda

antara laki-laki dan perempuan, di mana uretra perempuan lebih pendek sehingga lebih rentan terhadap infeksi saluran kemih.



Gambar 2.1 Anatomi Sistem Perkemihan (Sumber : Apriyanti et al., 2021)

2) Fisiologi Saluran Kemih

Fisiologi saluran kemih berkaitan dengan proses pembentukan dan pengeluaran urin, yang meliputi beberapa tahap (Dewi et al., 2024):

a) Filtrasi

Filtrasi terjadi di glomerulus, yaitu proses penyaringan darah untuk memisahkan zat sisa metabolisme, air, dan elektrolit dari darah. Hasil filtrasi disebut urin primer.

b) Reabsorpsi

Reabsorpsi terjadi di tubulus ginjal, yaitu proses penyerapan kembali zat-zat yang masih dibutuhkan tubuh seperti glukosa, asam amino, dan sebagian air ke dalam darah.

c) Sekresi

Sekresi adalah proses penambahan zat-zat sisa atau racun dari darah ke dalam tubulus ginjal untuk dibuang melalui urin.

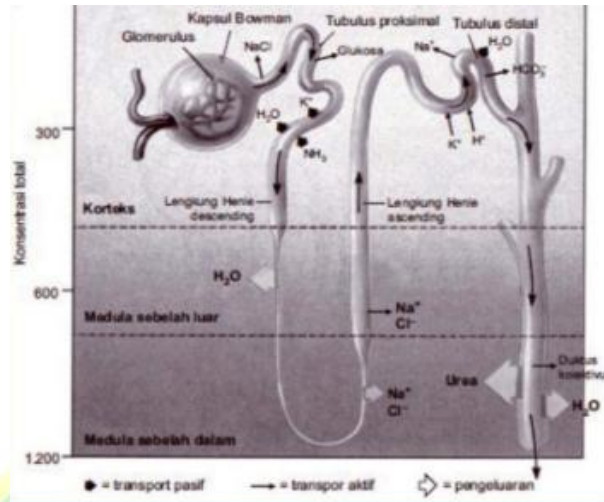
d) Ekskresi

Ekskresi adalah proses pengeluaran urin dari tubuh melalui ureter, kandung kemih, dan uretra.

c. Proses Pembentukan Urin

Mula-mula darah yang mengandung air, garam, glukosa, urea, asam amino, dan amonia mengalir ke dalam glomerulus untuk menjalani proses filtrasi. Proses ini terjadi karena adanya tekanan darah akibat pengaruh dari mengembang dan mengerutnya arteri yang memanjang menuju dan meninggalkan glomerulus. Akhir filtrasi glomerulus ditampung oleh kapsul Bowman dan menghasilkan filtrat glomerulus atau urin primer. Secara normal, setiap hari kapsul Bowman dapat menghasilkan 180L filtrat glomerulus (Haryono, 2022).

Filtrat glomerulus atau urin primer masih banyak mengandung zat yang diperlukan tubuh antara lain glukosa, garam-garam, dan asam amino. Filtrat glomerulus ini kemudian diangkut oleh tubulus kontortus proksimal. Di tubulus kontortus proksimal zat-zat yang masih berguna direabsorpsi. Seperti asam amino, vitamin, dan beberapa ion yaitu Na^+ , Cl^- , HCO_3^- , dan K^+ . Sebagian ion-ion ini diabsorpsi kembali secara transpor aktif dan sebagian yang lain secara difusi (Hapipah et al., 2020).



Gambar 2.2 Proses Reabsorpsi (Sumber : (Haryono, 2022))

Proses reabsorpsi masih tetap berlanjut seiring dengan mengalirnya filtrate menuju Lengkung Henle dan tubulus kontortus distal. Pada umumnya, reabsorpsi zat-zat yang masih berguna bagi tubuh seperti glukosa dan asam amino berlangsung di tubulus renalis. Akan tetapi, apabila konsentrasi zat tersebut dalam darah sudah tinggi, tubulus tidak mampu lagi mengabsorpsi zat-zat tersebut. Apabila hal ini terjadi, maka zat-zat tersebut akan diekskresikan bersama urin (Husna et al., 2023).

Selain reabsorpsi, di dalam tubulus juga berlangsung sekresi. Seperti K^+ , H^+ , NH_4^+ , disekresi dari darah menuju filtrat. Selain itu, obat-obatan seperti penisilin juga disekresi dari darah. Sekresi ion hidrogen (H^+) berfungsi mengatur pH dalam darah. Misalnya, bila dalam darah terlalu asam maka ion hidrogen disekresikan ke dalam urin. Sekresi K^+ juga berfungsi menjaga mekanisme homeostasis. Konsentrasi K^+ dalam darah yang tinggi dapat menghambat rangsang impuls serta menyebabkan kontraksi otot dan jantung menjadi menurun dan

melemah. Oleh karena itu, K' kemudian disekresikan dari darah menuju tubulus renalis dan dieksresikan bersama urin (Zulaika et al., 2023).

Pada saat terjadi proses reabsorpsi dan sekresi di sepanjang tubulus renalis secara otomatis juga berlangsung pengaturan konsentrasi pada urin. Sebagai contoh, konsentrasi garam diseimbangkan melalui proses reabsorpsi garam. Di bagian Lengkung Henle terdapat NaCl dalam konsentrasi tinggi. Keberadaan NaCl ini berfungsi agar cairan di Lengkung Henle senantiasa dalam keadaan hipertonik. Dinding Lengkung Henle descending bersifat permeabel untuk air, tetapi impermeabel untuk Na dan urea. Konsentrasi Na yang tinggi ini menyebabkan filtrat terdorong ke Lengkung Henle bagian bawah dan air bergerak keluar secara osmosis (Suryati et al., 2025).

Dilengkung Henle bagian bawah, permeabilitas dindingnya berubah. Dinding Lengkung Henle bagian bawah menjadi permeabel terhadap garam dan impermeabel terhadap air. Keadaan ini mendorong filtrat untuk bergerak ke Lengkung Henle ascending. Air yang bergerak keluar dari Lengkung Henle descending dan air yang bergerak masuk saat di Lengkung Henle ascending membuat konsentrasi filtrat menjadi isotonik. Setelah itu, filtrat terdorong dari tubulus renalis menuju duktus kolektivus. Duktus kolektivus bersifat permeabel terhadap urea. Di sini urea keluar dari filtrat secara difusi. Demikian juga dengan air yang bergerak keluar dari filtrat secara osmosis. Keluarnya air ini menyebabkan konsentrasi urin menjadi tinggi (Purwanto, 2023).

Dari duktus kolektivus, urin dibawa ke pelvis renalis. Dari pelvis renalis, urin mengalir melalui ureter menuju vesika urinaria (kantong kemih) yang merupakan tempat penyimpanan sementara bagi urin. Urin ditampung di dalam kandung kemih (vesica urinaria) hingga mencapai kurang lebih 300 cc. Kemudian melalui uretra, urin dikeluarkan dari tubuh. Pengeluaran urin ini diatur oleh otot sfinkter. Pembentukan urin dari plasma darah menyebabkan terjadinya banyak perubahan kandungan zat (Wahyuningsih, 2020).

Gangguan pada ginjal dapat diketahui dengan adanya senyawa-senyawa protein dan glukosa dalam urin. Zat-zat diuretika didalam urin mampu menghambat reabsorpsi ion Na^+ . Akibatnya, konsentrasi Anti Diuretik Hormon (ADH) berkurang sehingga reabsorpsi air menjadi terhambat dan volume urin meningkat. sehingga aliran darah di glomerulus dan filtrasi turun. Selain itu, peningkatan suhu juga meningkatkan kecepatan respirasi. Hal ini menurunkan volume urin apabila kita tidak minum air seharian maka konsentrasi (kadar) air dalam darah menjadi rendah. Hal ini akan merangsang hipofisis mengeluarkan ADH. Hormon ini akan meningkatkan reabsorpsi air di ginjal sehingga volume urin menurun. (Nopita et al., 2024).

2. Konsep Minum Kopi

a. Definisi Kopi

Kopi merupakan minuman yang sudah melalui proses pengolahan dan ekstraksi dari biji tanaman kopi sehingga memiliki aroma khas. Aroma dan rasa yang khas seringkali membuat para penikmat kopi merasa kecanduan. Hingga saat ini kopi menjadi minuman favorit bagi

orang-orang diberbagai negara, terutama di Indonesia. (Mansur et al., 2025)

Kopi mengandung senyawa berupa protein, lipid, mineral, natrium, kalium, protein, kafein, kalsium, magnesium, kafestol, oksalat, carboxylic acid, dan trigonelline. Kopi banyak mengandung antioksidan yang dapat menghambat penyakit yang disebabkan oleh kerusakan oksidatif, mengurangi resiko stroke, parkinson, mencegah kanker, meningkatkan fungsi kognitif, mengobati liver, dan meningkatkan kerja fisik. Kopi dapat memberikan manfaat yang baik untuk tubuh jika dikonsumsi tidak secara berlebihan (Ginting, 2022).

b. Kandungan Kopi

Kopi ini memiliki kandungan senyawa antara lain air, karbohidrat/serat, protein, asam amino bebas, lipid, mineral, asam alami, asam klorogenat, korosif karboksilat, trinogellin, kafestol, kahweol dan kafein. Dari campuran yang terkandung dalam biji espresso, campuran dinamis yang mempengaruhi kesehatan adalah:

1) Kafein

Kafein dengan konstruksi senyawa 1,3,7-trimethylxanthin adalah alkaloid murni yang terkandung dalam biji espresso. Efek fisiologis dari kafein termasuk dorongan dari sistem sensorik fokus, efek kardiovaskular yang intens termasuk ketegangan peredaran darah yang meluas dan katekolamin yang berputar, kekencangan pembuluh darah, dan vasodilatasi subordinat endotel. Kafein juga mempengaruhi peningkatan laju metabolisme dan diuresis yang

berhubungan dengan perbaikan penyakit kardiovaskular. Kandungan kafein dalam espresso berpengaruh pada setiap orang. Orang-orang tertentu akan segera merasakan dampaknya, sementara yang lain tidak akan merasakannya sama sekali. Ini diidentifikasi dengan atribut turun-temurun yang digerakkan oleh setiap individu yang diidentifikasi dengan kapasitas metabolisme tubuh untuk memproses kafein. (Roya, 2023).

Pemanfaatan kafein dalam kadar rendah hingga langsung secara keseluruhan membangun kesiapan, batas belajar, dan mengembangkan kondisi disposisi lebih lanjut. Untuk sementara, penggunaan kafein dalam porsi tinggi dapat menyebabkan efek buruk bagi beberapa orang sensitif seperti ketegangan, takikardia, dan gangguan tidur yang terjadi 2-6 jam setelah kafein terbakar.

Sebagian besar kafein terperangkap di perut dan saluran pencernaan kecil dan kemudian disalurkan ke semua jaringan termasuk otak besar. Minuman jus mengandung banyak oksalat. Jika Anda membakar banyak oksalat, zat ini dapat bergabung dengan kalsium untuk membentuk kalsium oksalat di ginjal/kandung kemih. Kalsium oksalat adalah jenis batu ginjal yang paling banyak dikenal. (Indah et al., 2020).

2) Kafestol dan kahweol

Kafestol serta Kahweol ini adalah suatu pentalik diterpene alkohol. Senyawa bioaktif serta turunannya yang banyak merupakan garam ataupun ester yang berasal dari asam lemak yang telah

tersaturasi serta nonsaturasi, telah mewakili 20% fraksi lipid kopi. Pada kafeistol merupakan konstituen yang utama terhadap reaksi penyabunan pada minyak kopi yaitu 0,2-0,6 dari beratnya kopi. Zat ini bersifat anti kanker dan hepatoprotektif . (Mansur et al., 2025).

3) Asam klorogenat

Chlorogenic acids adalah kelas signifikan dari senyawa fenolik yang diperoleh dari esterifikasi asam transsinamat dengan asam quinic. Kopi mengandung konvergensi polifenol yang paling penting di antara berbagai jenis minuman dan asam klorogenik adalah polifenol yang umumnya terkandung dalam kopi. Asam klorogenik dapat mencegah tekanan oksidatif yang membahayakan epitel sel manusia, menyeimbangkan lapisan dan lebih lanjut mengembangkan status energi sel. Dalam 200 ml espresso tercatat mengandung 70-350 mg asam klorogenik. (Lohsiriwat et al., 2023)

4) 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. (Anam. et al., 2023)

c. Dampak Kopi Terhadap Kesehatan

1) Meningkatkan aliran darah dalam ginjal

Kafein membuat jantung lebih cepat dan mengurangi penyumbatan pembuluh darah, akibatnya memperluas aliran darah ke berbagai organ tubuh, salah satunya adalah ginjal. Peningkatan aliran darah ke ginjal dapat membuat produksi kencing meningkat, sehingga kandung kemih lebih cepat penuh (Taqiyuddin et al., 2023)

Masalah lainnya yaitu :

- a) Diuresis: Kafein dalam kopi dapat meningkatkan produksi urine, sehingga menyebabkan diuresis. Hal ini dapat menyebabkan dehidrasi jika tidak diimbangi dengan minum air yang cukup.
- b) Inkontinensia Urine: Konsumsi kopi yang berlebihan dapat melemahkan otot-otot kandung kemih, sehingga menyebabkan inkontinensia urine.
- c) Infeksi Saluran Kemih: Kafein dapat meningkatkan risiko infeksi saluran kemih dengan cara meningkatkan produksi urine dan mengurangi kemampuan kandung kemih untuk mengeluarkan bakteri. (Fernandi, 2022).

2) Menyebabkan penyakit maag

Kafein dan asam klorogenat dalam kopi dapat menyebabkan pembentukan asam lambung di perut, karena proses relaksasi atau melemahkan otot-otot di bawah saluran esofagus, yang disebut sfingter esofagus. Asam lambung yang berlebihan ini kemudian

akan naik ke tenggorokan, saluran yang menghubungkan tenggorokan dengan lambung (Suesanto, 2020).

3) Meningkatkan resiko batu ginjal

Mengonsumsi kafein memperluas bahaya batu ginjal pada pasien batu ginjal, terutama batu kalsium. Batu kalsium dan oksalat, menyebabkan kadar kalsium yang signifikan dalam urin. (Lohsiriwat et al., 2023)

4) Masalah frekuensi berkemih

Masalah frekuensi berkemih disebabkan oleh merokok yaitu dengan peningkatan tekanan dan instabilitas otot detrusor pada kandung kemih akibat kafein yang terkandung dalam kopi (Raweroz et al., 2023).

3. Konsep Merokok

a. Definisi Rokok

Rokok adalah gulungan tembakau yang dibakar dan dihisap asapnya, terbuat dari daun tembakau yang dicacah atau dipadatkan dan dibungkus kertas atau bahan lainnya. Produk ini mengandung zat adiktif seperti nikotin dan tar, serta dapat memiliki berbagai bahan tambahan lainnya. Penggunaannya dengan cara dibakar, sehingga menghasilkan asap yang dapat dihirup (Fajar, 2020)

b. Zat-zat Beracun Pada Rokok

Rokok mengandung kurang lebih 4000 lebih elemen-elemen dan setidaknya 200 diantaranya berbahaya bagi kesehatan. Racun utama pada rokok adalah tar, nikotin, dan karbon monoksida. Selain itu,

dalam sebatang rokok juga mengandung bahan-bahan kimia lain yang tak kalah beracunnya. (Wati et al., 2022)

Zat-zat beracun menurut (Wati et al., 2022) yang terdapat dalam rokok antara lain adalah sebagai berikut:

1) Karbon monoksida (CO)

Gas CO adalah sejenis gas yang tidak memiliki bau. Unsur ini dihasilkan oleh pembakaran yang tidak sempurna dari unsur zat arang atau karbon. Gas CO yang dihasilkan sebatang rokok dapat mencapai 36%, gas ini dapat di hisap oleh siapa saja. Oleh orang yang merokok atau orang yang terdekat dengan si perokok, atau orang yang berada dalam satu ruangan. Seorang yang merokok hanya akan menghisap 1/3 bagian saja, yaitu arus yang tengah atau mid-stream, sedangkan arus pinggir (side stream) akan tetap berada diluar. Sesudah itu perokok tidak akan menelan semua asap tetapi ia semburkan lagi keluar. (Wati et al., 2022)

Gas CO mempunyai kemampuan mengikat hemoglobin (Hb) yang terdapat dalam sel darah merah (eritrosit) lebih kuat dibanding oksigen, sehingga setiap ada asap rokok disamping kadar oksigen udara yang sudah berkurang, ditambah lagi sel darah merah akan semakin kekurangan oksigen, oleh karena yang diangkut adalah CO dan bukan O₂ (oksigen). Sel tubuh yang menderita kekurangan oksigen akan berusaha meningkatkan yaitu melalui kompensasi pembuluh darah dengan jalan menciut atau spasme. Bila proses spasme berlangsung lama dan terus menerus

maka pembuluh darah akan mudah rusak dengan terjadinya proses aterosklerosis (penyempitan). Penyempitan pembuluh darah akan terjadi dimana-mana. Di otak, di jantung, di paru, di ginjal, di kaki, di saluran peranakan, di ari-ari pada wanita hamil. (Wijaya & Andari, 2022).

2) Nikotin

Nikotin yang terkandung di dalam asap rokok antara 0.53 ng, dan semuanya diserap, sehingga di dalam cairan darah atau plasma antara 40-50 ng/ml. Nikotin bukan merupakan komponen karsinogenik. Hasil pembusukan panas dari nikotin seperti dibensakridin, dibensokarbasol, dan nitrosamin-lah yang bersifat karsinogenik. Pada paru, nikotin dapat menghambat aktivitas silia. Seperti halnya heroin dan kokain, nikotin juga memiliki karakteristik efek adiktif dan psikoaktif. Perokok akan merasakan kenikmatan, kecemasan berkurang, toleransi dan keterikatan fisik. Hal itulah yang menyebabkan mengapa sekali merokok susah untuk berhenti. Efek nikotin menyebabkan perangsangan terhadap hormon katekolamin (adrenalin) yang bersifat memacu jantung dan tekanan darah. Jantung tidak diberikan kesempatan istirahat dan tekanan darah akan semakin meninggi, berakibat timbulnya hipertensi. Efek lain merangsang berkelompoknya trombosit (sel pembekuan darah), trombosit akan menggumpal dan akhirnya akan menyumbat pembuluh darah yang sudah sempit akibat asap yang mengandung CO yang berasal dari rokok (Gobel, 2020).

3) Tar

Tar adalah sejenis cairan kental berwarna coklat tua atau hitam yang merupakan substansi hidrokarbon yang bersifat lengket dan menempel pada paru-paru. Kadar tar pada rokok antara 0,5-35 mg per batang. Tar merupakan suatu zat karsinogen yang dapat menimbulkan kanker pada jalan nafas dan paru-paru.

4) Kadmium

Kadmium adalah zat yang dapat meracuni jaringan tubuh terutama ginjal.

5) Akrolein

Akrolein merupakan zat cair yang tidak berwarna seperti aldehid. Zat ini sedikit banyak mengandung kadar alkohol. Artinya, akrolein ini adalah alkohol yang cairannya telah diambil. Cairan ini sangat mengganggu kesehatan.

6) Amoniak

Amoniak merupakan gas yang tidak berwarna yang terdiri dari nitrogen dan hydrogen. Zat ini tajam baunya dan sangat merangsang. Begitu kerasnya racun yang ada pada ammonia sehingga jika masuk sedikit pun ke dalam peredaran darah akan mengakibatkan seseorang pingsan atau koma.

7) Asam Format

Asam format merupakan sejenis cairan tidak berwarna yang bergerak bebas dan dapat membuat lepuh. Cairan ini sangat tajam

dan menusuk baunya. Zat ini dapat menyebabkan seseorang seperti merasa digigit semut.

8) Hidrogen Sianida/HCN

Hidrogen sianida merupakan sejenis gas yang tidak berwarna, tidak berbau dan tidak memiliki rasa. Zat ini merupakan zat yang paling ringan, mudah terbakar dan sangat efisien untuk menghalangi pernapasan dan merusak saluran pernapasan. Sianida adalah salah satu zat yang mengandung racun yang sangat berbahaya. Sedikit saja sianida dimasukkan langsung ke dalam tubuh dapat mengakibatkan kematian.

9) Nitrous Oksida

Nitrous oxide merupakan sejenis gas yang tidak berwarna, dan bila terhisap dapat menyebabkan hilangnya pertimbangan dan menyebabkan rasa sakit. Nitrous oxide ini adalah sejenis zat yang pada mulanya dapat digunakan sebagai pembius waktu melakukan operasi oleh dokter.

10) Formaldehid

Formaldehid adalah sejenis gas tidak berwarna dengan bau tajam. Gas ini tergolong sebagai pengawet dan pembasmi hama. Gas ini juga sangat beracun keras terhadap semua organisme hidup.

11) Fenol

Fenol adalah campuran dari kristal yang dihasilkan dari distilasi beberapa zat organik seperti kayu dan arang, serta diperoleh dari

tar arang. Zat ini beracun dan membahayakan karena fenol ini terikat ke protein dan menghalangi aktivitas enzim.

12) Asetol

Asetol adalah hasil pemanasan aldehid (sejenis zat yang tidak berwarna yang bebas bergerak) dan mudah menguap dengan alcohol.

13) Hidrogen sulfide

Hidrogen sulfida adalah sejenis gas yang beracun yang gampang terbakar dengan bau yang keras. Zat ini menghalangi oksidasi enzim (zat besi yang berisi pigmen).

14) Piridin

Piridin adalah sejenis cairan tidak berwarna dengan bau tajam. Zat ini dapat digunakan mengubah sifat alcohol sebagai pelarut dan pembunuh hama.

15) Metil Klorida

Metil klorida adalah campuran dari zat-zat bervalensi satu antara hydrogen dan karbon merupakan unsurnya yang utama. Zat ini adalah senyawa organik yang beracun.

16) Metanol

Metanol adalah sejenis cairan ringan yang mudah menguap dan mudah terbakar. Meminum atau menghisap methanol mengakibatkan kebutaan dan bahkan kematian (Wati et al., 2022).

c. Dampak Rokok Terhadap Kesehatan

Menurut (Gobel, 2020) dampak merokok terhadap kesehatan yaitu

:

1) Kanker

Ada sekitar 70 bahan kimia dalam asap tembakau yang menjadi pemicu kanker. Mereka bisa menyebabkan kerusakan DNA yang mengakibatkan pertumbuhan sel kanker yang tidak terkendali.

2) Kerusakan Paru-paru

Merokok juga bisa menyebabkan kerusakan paru-paru dan kehilangan jaringan organ secara permanen. Kondisi ini membuat perokok menjadi lebih rentan terhadap infeksi paru-paru, seperti tuberkulosis dan pneumonia.

3) Masalah Penglihatan

Kebiasaan buruk merokok dalam jangka panjang juga dapat memengaruhi penglihatan dan saraf optik. Dampaknya dapat berupa:

a) Glaukoma, peningkatan tekanan pada bola mata. Kondisi ini bisa berujung pada kerusakan dan kehilangan penglihatan permanen

b) Katarak, yang menyebabkan penglihatan kabur

c) Degenerasi makula terkait usia, yang mengakibatkan kerusakan pada titik pada bagian tengah retina. Dampaknya kehilangan penglihatan sentral.

4) Masalah pada system saraf pusat

Salah satu kandungan dalam rokok adalah nikotin, yang sangat memengaruhi suasana hati. Zat ini dapat membangun kebiasaan dan memberi efek ketagihan. Pada tahap inilah perokok dapat mengalami masalah pada sistem saraf pusat. Akibatnya, mereka jadi kesulitan berhenti merokok.

5) Resiko diabetes

Perokok aktif berisiko 30 sampai 40 persen lebih tinggi terkena penyakit kencing manis ketimbang seseorang yang tidak merokok. Sebab, nikotin dalam rokok berpotensi meningkatkan kadar gula darah dalam tubuh.

6) Gangguan kesuburan dan reproduksi

Rokok bisa merusak sistem reproduksi wanita sehingga sulit mendapatkan kehamilan. Selain itu, wanita perokok juga cenderung mengalami menopause lebih awal ketimbang mereka yang tidak merokok. Tak hanya wanita, kebiasaan ini juga bisa memberi dampak negatif terhadap kualitas sperma pada pria (Gobel, 2020).

7) Komplikasi kehamilan

Tak hanya kesulitan mendapatkan kehamilan, merokok pada wanita juga meningkatkan risiko terjadinya sejumlah komplikasi saat hamil. Beberapa bahaya yang mengintai, meliputi cacat lahir dan sindrom kematian bayi mendadak.

8) Penyakit jantung dan pembuluh darah

Dampak merokok lain yang perlu kamu ketahui adalah merusak pembuluh darah, meningkatkan tekanan darah, serta kadar kolesterol jahat (LDL) dalam tubuh. Hal ini berujung pada peningkatan risiko penyakit jantung koroner, stroke, dan penyakit arteri perifer.

9) Tekanan darah tinggi

Merokok bisa merusak sistem kardiovaskular penggunanya. Sebab, nikotin berpotensi mengencangkan pembuluh darah dan membatasi aliran darah. Bahaya merokok satu ini bisa membuat tekanan darah tubuh jadi meningkat.

10) Penuaan Dini

Merokok mempercepat penuaan kulit dengan merusak kolagen dan elastin yang merupakan protein penting untuk menjaga elastisitas kulit. Akibatnya, perokok lebih cepat mengalami keriput dan kulit kusam (Marieta.A.,&Lestari.K 2022).

11) Kerusakan ginjal

Merokok dapat merusak pembuluh darah ginjal, sehingga mengurangi kemampuan ginjal untuk menyaring darah dan mengeluarkan racun.

12) Peningkatan Risiko Batu Ginjal

Merokok dapat meningkatkan risiko batu ginjal dengan cara meningkatkan konsentrasi kalsium dalam urine.

13) Inkontinensia Urine

Merokok dapat melemahkan otot-otot kandung kemih, sehingga menyebabkan inkontinensia urine.

14) Kanker Kandung Kemih

Merokok dapat meningkatkan risiko kanker kandung kemih karena bahan kimia dalam rokok dapat merusak sel-sel kandung kemih.

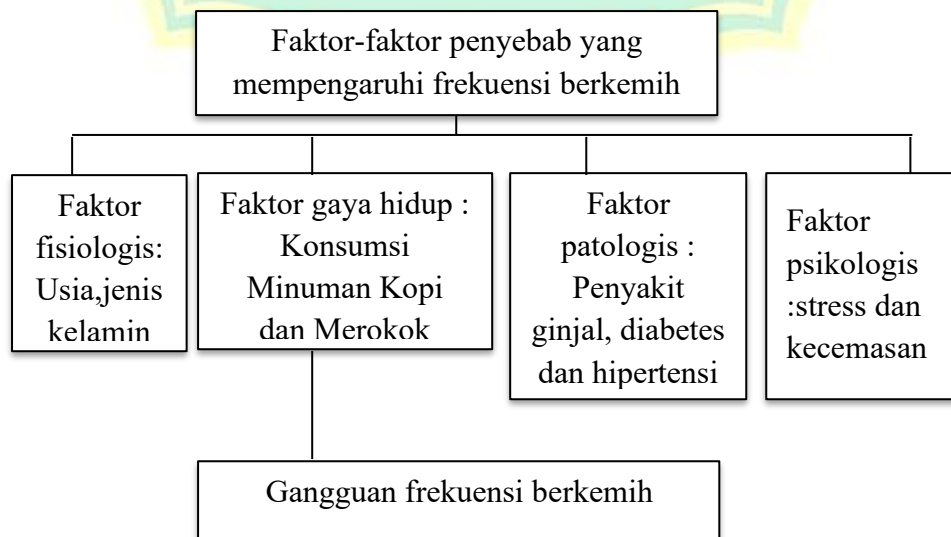
15) Infeksi Saluran Kemih

Merokok dapat meningkatkan risiko infeksi saluran kemih dengan cara melemahkan sistem imun dan meningkatkan risiko kerusakan pada saluran kemih.

16) Frekuensi Berkemih

Merokok dapat menyebabkan dampak terhadap frekuensi berkemih karena rokok mengandung zat kimia yaitu nikotin, kafein, tar, karbon monoksida yang dapat meningkatkan produksi urine dengan meningkatkan aliran darah keginjal, meningkatkan produksi hormone antideuretik (ADH) dan dapat mengiritasi kandung kemih (Sari. et al., 2022).

B. Kerangka Teori

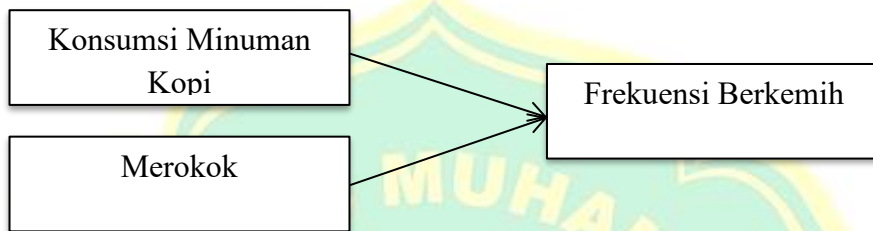


Gambar 2.3 Kerangka Teori (Sumber : Fernandi, (2022); Mareta & Lestari, (2022))

C. Kerangka Konsep Penelitian

Variabel Independen

Variabel Dependen



Gambar 2.4 Konsep Penelitian

D. Hipotesis

Ho₁ : Tidak ada hubungan konsumsi minuman kopi dengan frekuensi berkemih pada mahasiswa.

Ha₁ : Ada hubungan konsumsi minuman kopi dengan frekuensi berkemih pada mahasiswa.

Ho₂ : Tidak ada hubungan merokok dengan frekuensi berkemih pada mahasiswa.

Ha₂ : Ada hubungan merokok dengan frekuensi berkemih pada mahasiswa.

