

BAB II

TINJAUAN PUSTAKA

A. Asam Urat

1. Pengertian asam urat

Asam urat adalah hasil produk dari metabolisme (pemecahan) zat yang disebut purin. Asam urat merupakan produk buangan dari zat purin ini. Purin adalah produk alami yang termasuk dalam kelompok struktur kimia membentuk DNA dan RNA. Kadar asam urat normal adalah 3,5 -7,0 mg/dl. Jika nilai ini terlampaui seseorang dikategorikan mengalami hiperurisemia (Lisa Hidayati, 2022)

Asam urat adalah hasil dari metabolisme zat purin yang terbentuk seperti kristal. Zat purin ditemukan dalam makanan yang kita makan, seperti berasal dari hewan maupun tumbuhan contohnya : kacang-kacangan, daging (jeroan), ikan, kopi, minuman bersoda, dan minuman beralkohol. Ketika mengonsumsi makanan yang mengandung purin, purinlah yang nantinya masuk ke dalam tubuh. Apabila zat purin di tubuh sudah lebih, maka ginjal tidak mampu mengeluarkan dan ini yang memicu penumpukan purin di tubuh yang berubah menjadi asam urat. Asam urat biasanya menyerang persendian jari tangan, tumit, jari kaki, siku, lutut, dan pergelangan tangan. Nyeri yang diakibatkan asam urat memang menyakitkan. Penyakit ini dapat menyebabkan pembengkakan dan peradangan pada bagian tubuh yang terkena, yang dapat meningkatkan rasa sakit pasien(Rina, 2014)

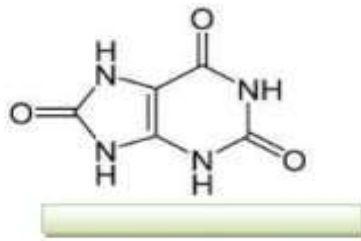
2. Gejala asam urat

Gejala asam urat seringkali tidak di anggap serius oleh mereka yang terkena pada tahap awal. Secara umum, banyak orang menganggap karena kelelahan akibat bekerja keras, sehingga kelelahan adalah hal yang wajar. Seseorang yang terkena asam urat akan merasa cepat lelah dan nyeri pada anggota tubuh otot, persendian, pinggul, lutut, punggung dan bahu. Selain nyeri, biasanya ditandai dengan pembengkakan, kemerahan, serta rasa nyeri pada persendian pada pagi hari malam hari. Rasa sakit seringkali tersebut lebih selama musim dingin dan musim penghujan (Savitri, 2021)

Asam urat dibagi menjadi 3 gejala, gejala yang pertama gejala awal, setelah itu gejala menengah serta yang terakhir gejala akut. Pada gejala awal sering tidak di sadari sebagai gejala asam urat. Pada gejala pertama biasanya serangan sendi yang berlangsung selama beberapa hari dan karena peradangan hilang dengan sendirinya sehingga penderita asam urat awal ini umumnya menganggap hanya kecapean atau keseleo biasa. Gejala asam urat yang kedua yaitu gejala menengah, dengan gejala tersebut penderita biasanya mengalami peradangan yang lebih khas. Diaman tempat-tempat peradangan dirasakan menjadi lebih sering dan lebih lama dan mengalami peradangan lebih banyak. Gejala-gejala antara ini umumnya menyadarkan bahwa sudah terkena penyakit asam urat secara parah. Gejala terakhir yaitu gejala akut, seringkali dengan benjolan dan peradangan di sekitar sendi. Benjolan ini biasanya di sebut tofus, dimana tofus ini merupakan serbuk seperti kapur yang merupakan kumpulan dari kristal monosodium urat. Tofus ini sendiri akan merusak persendian dan tulang di sekitarnya (Savitri, 2021).

3. Struktur asam urat

Asam urat adalah hasil akhir metabolisme purin dan terdiri dari komponen karbon, nitrogen, oksigen dan hidrogen dengan rumus molekul $C_5H_4N_4O_3$. Pada pH yang sangat basa, asam urat menghasilkan ion urat dua kali lebih banyak dari pada pH asam (Dianati, 2015).



Sumber (Dianati, 2015)

Gambar 1 struktu asam urat

Purin yang dihasilkan oleh penguraian asam nukleat dalam diet diubah menjadi asam urat. Meskipun pemecahan nukleotida purin terjadi di semua sel, asam urat hanya diproduksi di jaringan yang mengandung oksidase terutama hati dan usus kecil. Rata-rata sintesis asam urat endogen adalah 300-600 mg per hari dengan 600 mg per hari lalu dieksresikan ke urin rerata 600 mg per hari dan kira-kira 200 mg per hari melalui usus besar (Dianati, 2015).

4. Metabolisme asam urat

Mekanisme metabolisme asam urat didasarkan pada pemecahan purin dalam tubuh yang sepertiga berasal dari makanan yang mengandung purin. Kadar asam urat normal yaitu dibawah 420 $\mu\text{mol/L}$ (7,0 mg/dL). Faktor asam urat bervariasi yaitu pada jenis kelamin, usia, berat badan (obesitas), tekanan darah, fungsi ginjal, asupan alkohol, dan kebiasaan mengonsumsi makanan

kaya tinggi purin. Pada pria asam urat akan meningkat selama masa pubertas, sedangkan pada wanita asam urat tetap rendah hingga menopause karena aksi urikosurik dari estrogen. 70% asam urat diekresikan oleh ginjal dan 30% melalui pencernaan. Konsentrasi asam urat dalam darah ditentukan oleh keseimbangan antara produksi dan ekskresi (Dianati, 2015).

5. Faktor penyebab asam urat

a. Lama duduk saat bekerja

Duduk dalam waktu lama menyebabkan kontraksi otot isometric (melawan tahanan) dari otot-otot utama yang berhubungan dengan pekerjaan. Duduk tegak ataupun bungkuk selama lebih dari 30 menit memberi beban kerja pada tulang belakang bertumpu dan membuat daerah pinggang bertumpu di daerah pinggang dan menyebabkan otot pinggang sebagai penahan beban utama dan mudah mengalami kelelahan dan selanjutnya akan terjadi nyeri. Faktor ini dapat memberi peluang untuk terkena penyakit asam urat (Fitriingsih dan Hariyono, 2013).

b. Usia

Pada penderita ini biasanya orang dewasa beresiko terkena lebih tinggi terkena penyakit asam urat daripada orang yang lebih muda. Hal ini penyebabnya terletak pada jaringan tubuh atau penumpukan zat berbahaya bagi tubuh (Abiyoga, 2017). Orang lanjut usia rentan terhadap penyakit. Penurunan kekuatan dan daya tahan fisik mengganggu fungsi organ tubuh sehingga lebih mudah sakit. Usia mempengaruhi timbulnya penyakit asam urat. Asupan protein yang meningkat seiring bertambahnya usia dapat

menyebabkan bertambahnya purin dalam darah yang dapat menyebabkan asam urat (Untari et al., 2017).

c. Kelebihan berat badan (Obesitas)

Orang yang memiliki berat badan yang lebih cenderung lebih tinggi terkena penyakit sendi ini. Meskipun tidak selalu demikian namun banyak bukti menunjukkan bahwa orang yang kelebihan berat badan umumnya mengonsumsi terlalu banyak protein. Protein umumnya mengandung purin tingkat tinggi yang menyebabkan peningkatan kadar asam urat pada darah (Savitri, 2021).

Menurut Widarti (2018), kegemukan (obesitas) dapat terjadi karena cenderung mengonsumsi makanan berlemak dan makanan yang tinggi purin. Obesitas juga menimbulkan bahaya kesehatan karena dapat menyebabkan peningkatan purin di area persendian yang dapat menyebabkan penyakit asam urat.

d. Jenis kelamin

Perbandingan laki-laki dan perempuan. Penyakit asam urat lebih banyak terjadi pada pria, terutama yang memasuki usia dewasa muda, dikarenakan pria dewasa memiliki aktifitas hormon androgen lebih banyak. Sebaliknya wanita memiliki hormone bernama hormone estrogen yang dapat mengurangi resiko penumpukan asam urat. Namun seiring bertambahnya usia wanita hormone estrogen akan melambat sehingga meningkatkan resiko asam urat tinggi. (Nasir, 2019).

e. Konsumsi makanan tinggi purin

Makanan memiliki pengaruh besar pada suatu penyakit. Hampir semua makanan yang dikonsumsi manusia mengandung purin. Berdasarkan kadar purin yang di kandung, bahan makanan menjadi tiga kategori, yaitu bahan makanan kaya purin tinggi (golongan A) seperti kerang-kerangan, otak, hati, jantung, paru, daging bebek, telur ikan ikan serden, jeroan, makanan yang diawetkan atau makanan kalengan. Disisi lain bahan makanan dengan kandungan purin sedang (golongan B) termasuk udang, daun singkong, jamur, bayam, daun papaya, kembang kol, kapri, tahu tempe, kangkung, dan kacang-kacangan. Makanan dengan mengandung purin paling rendah berada pada (golongan C) termasuk nasi, roti, macaroni, mie, ubi, singkong, jagung, susu, keju, dan telur. Makanan yang masuk golongan A paling mungkin menaiki kadar asam urat tinggi, diikuti golongan B, dan disusul golongan C (Noviyanti, 2015).

f. Keturunan

Salah satu faktor resiko asam urat adalah faktor genetik (keturunan). Gen adalah faktor yang menentukan pewarisan sifat tertentu dari satu orang ke orang lain. Dimana gen sering menjadi salah satu faktor resiko yang mempengaruhi perkembangan penyakit. Asam urat di klasifikasikan sebagai penyakit multifactorial, seperti penyakit di abetes mellitus dan jantung dan merupakan penyakit yang melibatkan faktor keturunan dan faktor lingkungan (Noviyanti, 2015).

Menurut Sukarmin (2015), menyatakan bahwa faktor genetik dapat mempengaruhi perkembangan asam urat akibat metabolisme yang berlebihan

Salah satu sisa metabolisme tubuh dari makanan yang mengandung purin .
Kondisi ini secara teoritis dapat diturunkan dari orang tua ke anak.

g. Alkohol

Di kalangan penduduk, mengonsumsi minuman alkohol bukan lagi menjadi hal yang aneh. Alkohol sering diartikan sebagai bagian dari gaya hidup orang moderen atau para remaja. Alkohol banyak menyimpan berbagai efek bagi kesehatan pada tubuh. Alkohol dapat meningkatkan asam urat karena alkohol mengandung purin dan purin secara alami meningkatkan produksi asam urat dalam darah. Alkohol memicu enzim tertentu dihati untuk memecah protein dan menghasilkan asam urat dalam jumlah besar. Alkohol dapat meningkatkan laktat plasma yang dapat menghambat ekresi asam urat dan menyebabkannya menumpuk di dalam tubuh. Oleh karena itu orang yang sering minum alkohol memiliki kadar asam urat yang tinggi dibandingkan orang yang tidak minum alkohol (Noviyanti, 2015).

h. Konsumsi softdring

Peningkatan kadar asam urat disebabkan oleh peningkatan kandungan purin di dalam tubuh. Minuman yang banyak mengandung purin termasuk minuman bersoda (softdring). Dimana setiap bahan makanan atau minuman hampir mengandung purin, hanya saja kadarnya yang berbeda-beda. Makanan dan minuman yang kaya kadar purin secara otomatis dapat menekan produksi asam urat dalam darah yang dapat meningkatkan resiko penyakit asam urat (Noviyanti, 2015)

i. Mengonsumsi seafood

Seafood merupakan hidangan laut yang lezat, namun di balik kelezatannya ternyata seafood merupakan jenis kerang-kerangan yang menyimpan banyak dampak negatif bagi manusia. Makanan laut ini tidak hanya tinggi kolesterol, tetapi juga dapat meningkatkan kadar asam urat dalam tubuh. Kerang kaya akan purin dan protein, kerang tidak hanya mengandung purin tetapi juga bakteri dalam jumlah yang relative besar. Konsentrasi bakteri dan zat beracun di dasar laut juga dapat mencemari kerang. (Noviyanti, 2015)

6. Tahapan asam urat

Proses dimana kristal asam urat yang menyebabkan penyakit asam urat menumpuk di persendian terjadi dalam jangka waktu yang lama. Selain itu asam urat tidak langsung muncul, dikarenakan proses produksi asam urat bias berlarut-larut selama bertahun-tahun. Kadar asam urat tinggi yang berkepanjangan meningkatkan resiko serangan asam urat

Menurut Noviyanti (2015), terdapat 4 tahap perkembangan asam urat yaitu sebagai berikut :

a. Tahap asimtomatik

Ini adalah tahap dimana kadar asam urat dalam darah meningkat tanpa menimbulkan adanya rasa nyeri atau keluhan lain. Pada tahap ini tidak ada gejala yang jelas muncul. Tes darah yang mengukur kadar asam urat dalam tubuh biasanya menunjukkan bahwa seseorang menderita asam urat. Pada tahap tanpa gejala itu adalah tanda peringatan bahwa seseorang kemungkinan terkena penyakit asam urat.

b. Tahap akut

Fase akut ini adalah fase kedua, selama tahap ini status asam urat menyebabkan kristal asam urat terbentuk di persendian. Kristal urat ini merangsang pelepasan berbagai mediator peradangan yang memicu serangan akut. Pada tahap ini serangan asam urat terjadi secara tiba-tiba. Serangan biasanya terjadi pada malam hari. Serangan ini bersifat monoartikular (mempengaruhi hanya satu sendi), memiliki gejala seperti pembengkakan, kemerahan, nyeri hebat, demam, kesulitan menggerakkan sendi, datang tiba-tiba, dan berlangsung kurang dari 24 jam. . Serangan asam urat yang tiba-tiba sangat bervariasi dalam tingkat keparahan. Bagi sebagian orang, nyeri berkisar dari nyeri biasa hingga nyeri sendi yang sangat parah.

c. Tahap interkritikal

Pada fase ini merupakan fase aman di antara kedua fase diatas. Pada tahap ini penderita tidak mengalami serangan asam urat sama sekali karna ini merupakan tahap jeda tanpa gejala. Fase ini bias berlangsung dari 6 bulan hingga 2 tahun setelah serangan pertama. Fase ini tahap terbaik untuk mencegah serangan asam urat lebih lanjut, sehingga sangat dianjurkan bagi siapa saja yang menderita asam urat untuk mencari solusi untuk menghindarinya.

d. Tahap kronik (tofus)

Fase kronik adalah tahap akhir dari serangan asam urat dan merupakan puncak keparahan dari serangan. Gejala dan efek pada tahap ini bersifat permanen dan sendi yang terkena penyakit ini akan membengkak membentuk benjolan. Selama tahap ini seseorang yang terkena biasanya mengalami nyeri

sendi yang tetap, luka dengan nanah putih didaerah yang terkena, seri sendi secara bersamaan dibagian tubuh dan penurunan fungsi ginjal.

Selain itu, persendian menjadi sangat kaku sulit digerakkan dan Kristal asam urat dapat menyebabkan kerusakan permanen dan mengalami kelainan bentuk tulang di aera persendian. Fase kronik biasanya terjadi 10 tahun atau lebih setelah serangan pertama. Kejadian fase kronis ini sangat mungkin menjadi kronis dari waktu ke waktu karena penderita mengabaikan serangan asam urat atau tidak menerima pengobatan yang tepat.

B. Sopir PT Arsa Buana Manunggal (ABM)

PT.ABM merupakan badan usaha yang mengerjakan proyek. PT. ABM juga memiliki pengalama lebih dari 30 proyek yang sudah di kerjakan mereka juga memiliki galian C yang terletak di Banjar Untalan, Desa Sibetan. Dimana sekitar 79 sopir yang bekerja di PT. ABM di antara sopir truk dan sopir alat berat (loeder, eksavator, wales, finisher). Mekanisme kerja para sopir di PT ABM adalah mereka bekerja kurang lebih 8 jam per hari. Dimana para sopir ini biasanya bekerja di proyek atau di galian C. Sopir truk biasanya bekerja membawa pasir ke proyek atau bekerja di galian C untuk mengangkut pasir yang kasar dibawa ke mesin agar bisa dihaluskan. Sedangkan sopir alat berat biasanya hanya loader yang bekerja di galian C dan sopir alat berat yang lain bekerja di proyek. Pada saat bekerja biasanya para sopir memiliki kebiasaan yang berdampak bagi kesehatan yaitu kurang mengonsumsi air, mengonsumsi terlalu banyak purin, mengonsumsi alkohol, dan terlalu lamanya duduk saat bekerja. Duduk dalam waktu lama di tempat kerja dapat menyebabkan kontraksi otot isometric pada otot penderita, memberi tekanan

pada area otot dan membuatnya lebih mudah lelah dan bahkan lebih sakit (Fitriningsih dan Hariyono, 2013).

Kesalahan pengemudi disebabkan oleh lingkungan kerja yang monoton kondisi kesehatan dan kebiasaan yang dilakukan saat bekerja. Kebiasaan makan yang tidak sehat bagi pengemudi merupakan peluang timbulnya bagi pengemudi timbulnya berbagai penyakit dan gangguan kesehatan. Timbulnya penyakit asam urat dalam tubuh, dimana gangguan penyakit ini dapat mengganggu kinerja sopir tersebut (Setyowati dkk, 2014).