

BAB II

TINJAUAN PUSTAKA

A. Asam Urat

1. Definisi asam urat

Asam urat disebut sebagai metabolit terakhir purin dimana terdapat bagian asam nukleat dalam inti sel manusia. Seluruh makanan kaya protein mengandung purin. Kadar asam urat seseorang melonjak mampu menimbulkan gejala di tubuh contohnya sensasi nyeri rematik sendi. Akibat dari penumpukan kristal pada persendiaan mampu menaikkan kadar asam urat didalam darah manusia (Shiyama, dkk., 2022).

Hiperurisemia dikatakan sebagai nilai kadar asam urat yang melewati nilai normal. Hiperurisemia dapat berdampak klinis akan munculnya *arthritis gout*, *nefropati gout* atau *nefrolitiasis* serta dapat diperburuk dengan adanya penyakit penyerta seperti penyakit ginjal kronis, penyakit kardiovaskuler, serta diabetes. Hal ini mungkin disebabkan oleh peningkatan metabolisme asam urat (produksi berlebih) akibat pola makan purin tinggi, penurunan ekskresi asam urat (underekskresi) akibat pemecahaan asam nukleat berlebih, ataupun keduanya (Anggraini 2022). *Gout* ialah istilah untuk menggambarkan suatu keadaan penyakit yang berhubungan dengan hiperurisemia (Dianati, 2015).

2. Kadar normal asam urat

Gout juga dikenal sebagai asam urat, dapat menyebabkan nyeri hebat pada persendian pasien apabila kadar asam uratnya tinggi dan tidak normal. Pada jenis kelamin pria dewasa memiliki nilai normal yakni 3,5 – 7,2 mg/dl sedangkan jenis kelamin wanita yakni 2,6 – 6,0 mg/dl. (Arjani, dkk., 2018).

3. Faktor resiko asam urat

a. Jenis kelamin

Asam urat umumnya dikatakan penyakit yang mampu menyerang banyak pria dibandingkan wanita. Meskipun jumlahnya dapat mengalami peningkatan pada jenis kelamin pria atau perempuan, penderita asam urat pria empat kali lipat mengalami peningkatan asam urat jika dibandingkan dengan perempuan. Tingginya asam urat sering dialami pria dimana, jenis kelamin ini tidak mempunyai hormone estrogen yang mampu mendukung pengeluaran asam urat didalam urine. Sebaliknya tingginya asam urat jenis kelamin wanita bila memasuki masa menopause, dikarenakan hormon ekstrogen pada wanita mampu mendukung proses keluarnya asam urat melalui urine (Riswana & Mulyani, 2022).

b. Genetik

Riwayat keluarga dan faktor keturunan sangat berpengaruh terjadinya asam urat. Ini mungkin membuktikan jika seseorang memiliki riwayat keturunan penyakit asam urat memiliki resiko 1 – 2 kali lebih tinggi daripada seseorang yang tidak memiliki riwayat keturunan. Utamanya pada pria mempunyai homozigot (alelnya terdiri dari pasangan gen yang sama). Jika seseorang pria mengalami peningkatan asam urat sebelum usia 25 tahun,

penting untuk menjalani pengecekan enzim untuk mendeteksi kemungkinan penyebab produksi asam urat berlebihan. (Jaliana, dkk., 2018).

c. Usia

Seiring bertambahnya usia, ada kemungkinan peningkatan asam urat dalam darah pada manusia. Pasalnya, proses penuaan dapat mengganggu pembentukan enzim yang disebabkan oleh menurunnya aktivitas hormon. Seseorang yang menua juga berisiko mengalami kekurangan enzim Hypoxanthine Guanine Phosphoribosyl Transferase (HGPRT) (Riswana dan Mulyani 2022). Secara khusus, pria diatas 30 tahun serta wanita yang sudah menjalani menopause ataupun berusia diatas 50 tahun lebih mungkin mengalami kekurangan ini, karena produksi estrogen wanita terganggu pada usia tersebut. (Dianati, 2015).

d. Peningkatan indeks massa tubuh (IMT)

Ketika IMT seseorang meningkat, seringkali di barengi dengan naiknya kadar asam urat. Hal ini dikarenakan terdapat penambahan sintesis asam lemak (trigliserida) di hati yang memicu produksi purin melalui jalur de novo akibatnya menyebabkan percepatan penghasilan asam urat. Resistensi insulin yang berkaitan dengan IMT, juga dapat menyebabkan penurunan ekskresi asam urat (Riswana & Mulyani, 2022).

e. Obat-obatan

Vitamin B12, obat diuretik (seperti furosemid dan hidroklorotiazid, dan pengobatan kanker dapat menurunkan penyerapan urea darah diginjal dan sebaliknya dapat menurunkan urea darah dalam urine (Dianati, 2015).

f. Aktivitas fisik

Asam urat dalam darah juga berhubungan dengan aktivitas fisik. Aktivitas fisik yang terlalu berat dapat membuat sendi terbebani. Ini bisa membuat asam laktat meningkat, akibatnya dapat mencegah dan menurunkan asam urat. Aktivitas fisik contohnya berolahraga atau gerakan fisik dapat mengurangi pembuangan asam urat serta mampu meningkatkan produksi asam laktat pada tubuh. Aktivitas fisik yang semakin berat dan dilakukan secara jangka panjang, dapat meningkatkan asam laktat yang diproduksi (Magfira & Adnani, 2021).

g. Pola makan

Pola makan dan komposisi bahan masakan mampu berdampak terhadap nilai kadar asam urat. Masakan yang mempunyai kandungan purin merupakan faktor yang paling umum dari semua pemicu asam urat. Purin ialah suatu senyawa basa organik yang membentuk inti sel bila direaksikan bisa meningkatkan asam urat secara cepat. Makanan dengan kandungan purin bisanya dijumpai dimakanan yang banyak mengandung protein berlebih diantaranya jeroan, susu, ikan, dan daging ayam. Oleh karena itu jenis makanan yang dikonsumsi sering kali dikaitkan dengan penyakit asam urat serta dapat memperburuk asam urat (Irianto, 2015).

Selain makanan tinggi purin yang harus dihindari, adapun beberapa makanan yang mempunyai kandungan purin sedang harus dibatasi antara lain seperti : asparagus, makanan mengandung ragi, susu kedelai dan kacang hasil olahan dari tahu atau tempe (Putri, 2022).

4. Tanda dan gejala asam urat

Asam urat umumnya ditandai persendian yang mendadak terasa sangat nyeri utamanya bagian sendi jempol kaki. Biasanya penderita asam urat mengalami kesulitan dalam berjalan karena terasa nyeri yang sangat menghalangi. Gejala ini sering kali dijumpai pada petang hari (Irianto, 2015).

Gejala penyakit asam urat lainnya yaitu: Membengkak didaerah tertentu, terasa panas, dan disertai kemerahan di kulit sendi, apabila gejala mulai mereda, kulit di daerah sendi akan tampak bersisik, mengelupas dan gatal. Meskipun gejala asam urat dapat menghilang begitu saja, harus sering melakukan pemeriksaan untuk menghindari gejala asam urat yang meningkat (Syahadat & Vera, 2020).

Dalam penelitian Dianati (2015) terdapat empat fase gejala gout arthiritis.

a. Tanpa gejala

Tahapan tanpa gejala ini penderita yang memiliki asam urat berlebihan tidak memicu tanda – tanda klinik. Pada seseorang hiperurisemia mampu mengoptimalkan agar menurunkan kelebihan urat dengan melakukan merubah gaya hidup serta pola makan.

b. Gout akut

Masa seperti ini, tanda – tanda datang secara tiba – tiba serta menyerang satu atau lebih sendi. Nyeri seperti ditusuk jarum sering di alami penderita mulai pada malam hari dan merasakan berdenyut. Sendi yang meradang, merah, panas dan nyeri bengkak secara perlahan akan berkurang dengan sendirinya dalam beberapa hari, tetapi akan muncul lagi. Serangan lainnya

berlangsung lama dan terus menerus pada penderita yang berakibat menjadi arthritis kronis, sementara itu ada beberapa penderita yang tidak merasakannya.

c. Interkritikal

Pada tingkatan ini penderita asam urat sering kali merasakan serangan seperti berdenyut – denyut tetapi durasinya tidak tentu.

d. Kronis

Tahap kronis ini kristal asam urat akan mengalami penumpukan di daerah jaringan lunak tubuh penderita. Peradangan sendi akibat penumpukan asam urat juga diakibatkan oleh cedera ringan karena menggunakan sepatu yang kekecilan atau kebesaran dari ukuran kaki, mengkonsumsi makan yang mengandung purin yang tinggi (contohnya jeroan), meminum beralkohol, tertekan, kontaminasi atau efek samping akibat mengkonsumsi obat – obat tertentu (diuretik) yang mampu mengakibatkan naiknya kadar asam urat.

5. Klasifikasi asam urat

Dalam penelitian Rahmawati (2020) penelitian asam urat dibagi menjadi dua yakni;

a. Asam urat primer

Asam urat primer ditemui dengan munculnya penyakit metabolisme yang diakibatkan karena faktor hormonal serta genetik yang menyebabkan produksi asam urat berlebihan atau juga dikarenakan penurunan proses asam urat didalam tubuh seseorang.

b. Asam urat sekunder

Pada asam urat sekunder yakni penghasil asam urat yang berlebih seperti nutrisi ditemukan pada diet tinggi purin dalam tubuh yang dapat mengakibatkan terjadinya asam urat sekunder.

6. Macam-macam pemeriksaan asam urat laboratorium

a. Metode strip menggunakan *Point of Care Testing* (POCT)

Pemeriksaan asam urat dengan metode strip POCT lebih mudah, hasil yang didapatkan cepat dan tidak membutuhkan tenaga terlatih. Metode ini menggunakan sampel darah vena ataupun kapiler. Metode strip POCT ini memiliki kelebihan yakni jumlah sampel yang diperlukan tidak banyak, tidak harus mengerjakannya dilaboratorium serta tidak memerlukan reagen yang khusus. Tetapi metode ini mempunyai kekurangan dimana tidak bisa mengukur sampel dengan jumlah yang banyak sekaligus (Yulianti, dkk., 2021).

b. Metode enzimatik

Pada pemeriksaan enzimatik ini memiliki prinsip yakni dimana uricase memecah asam urat membentuk allantoin dan hidrogen peroksida. Nilai rujukan pada metode enzimatik 3,4 – 7,0 mg/dl untuk laki-laki dan 2,4 – 5,7 mg/dl nilai rujuk untuk perempuan. Pemeriksaan kadar asam urat dengan metode enzimatik membutuhkan spesimen darah vena serta memerlukan reagen dengan jumlah yang banyak dan memerlukan durasi yang panjang dibandingkan menggunakan metode stik (Hidayati, 2022).

B. Petani Kakao

1. Pengertian pertanian

Pertanian adalah usaha manusia yang melibatkan produksi bahan baik dari tumbuhan maupun hewan untuk memenuhi kebutuhan masyarakat (Wurarah, dkk., 2020). Kegiatan petani meliputi pengolahan tanah, penanaman, pemupukan, dan pemanenan tanaman. Tugas – tugas ini dapat menyebabkan ketegangan fisik karena kerja otot yang berulang serta postur tubuh yang tidak tepat, sehingga mengakibatkan kerja lutut dengan intensitas tinggi. Petani memiliki posisi kerja yang umum dilakukan antara lain membungkuk, berdiri, jongkok, mengangkat, dan membawa beban berat, yang mampu menaikkan risiko terkena penyakit asam urat. Pekerjaan ini seringkali dilakukan secara monoton dan terus menerus dengan durasi yang panjang. (Lestari, dkk., 2021).

2. Petani kakao

Theobroma cacao L atau biasa dikenal dengan kakao merupakan komoditas perkebunan nasional di Indonesia yang mempunyai peran besar dalam perekonomian. Penelitian dibidang perkebunan, terutama kakao sangatlah penting dilaksanakan karenakan kakao merupakan salah satu bahan baku unggulan sebagai sumber perekonomian yang terbesar ketiga di sektor perkebunan sehingga menjadi faktor penting dalam perekonomian negara (Manalu, 2018).

Kegiatan yang umum dilakukan petani kakao antara lain pemangkasan, pemupukan, pemanenan teratur, dan sanitasi yang biasa disebut dengan P3S (Syatrawati & Asmawati, 2017). Kegiatan petani kakao juga dimulai dari

proses pemilahan biji kakao, dilanjutkan dengan pemecahan buah kakao, dan kemudian proses fermentasi untuk memperoleh hasil yang lebih berkualitas. Setelah proses fermentasi selesai, biji kakao dikeringkan atau dijemur, disortir kembali, kemudian dikemas untuk disimpan di gudang atau dipasarkan langsung (Manalu, 2018).