

BAB II

TINJAUAN PUSTAKA

A. Remaja

Masa remaja merupakan periode terjadinya pertumbuhan dan perkembangan yang pesat baik secara fisik, psikologis, maupun intelektual. Menurut WHO, remaja adalah penduduk dalam rentang usia 10-19 tahun, menurut Peraturan Menteri Kesehatan RI Nomor 2005 tahun 2014, remaja adalah penduduk dalam rentang usia 10-18 tahun dan menurut Badan Kependudukan dan Keluarga Berencana (BKKBN) rentang usia remaja adalah 10-24 tahun dan belum menikah (Kemenkes RI, 2014).

Menurut Wulandari (2014) pertumbuhan dan perkembangan selama masa remaja dibagi dalam tiga tahap, yaitu remaja awal (usia 11-14 tahun), remaja pertengahan (usia 14-17 tahun) dan remaja akhir (usia 17-20 tahun).

B. Arak

1. Definisi Arak

Arak merupakan minuman keras hasil fermentasi dari sari kelapa dan buah-buahan lain dengan cara destilasi. Arak Bali memiliki kadar karbohidrat 3,7270 %, protein 0,1441 %, lemak 0,0742%, kadar alkohol 32,01 (Yusasrini dkk, 2013).

Proses pembuatan arak Bali menggunakan bahan baku yaitu air nira pohon lontar. Air nira direbus dalam waktu kurang lebih 5 jam dengan teknik penyulingan. Air nira tersebut ditempatkan dalam kaleng besar dan ditaruh diatas tungku. Uap dari nira yang mendidih disalurkan menggunakan pipa yang terbuat dari bambu

yang dihubungkan ke jerigen penampungan. Hasil penyulingan ini yang nantinya menjadi arak. Satu kali proses penyulingan diperlukan air nira sebanyak 3 ember kecil (hitungan umum yang dipakai produser arak di Merita) atau sekitar 10 liter tuak (Yusasrini dkk, 2013).

Dari proses pembuatan arak dengan teknik penyulingan didapatkan tiga kelas arak. Dari satu kali proses penyulingan itu akan didapat sekitar 1,5 liter arak kelas nomor satu, untuk membuat arak kelas dua yaitu nira direbus 2-3 jam dengan nyala api yang cukup besar. Waktu pembuatan arak kelas dua lebih cepat dibandingkan dengan arak kelas satu. Secara visual terdapat perbedaan yang bisa diamati antara arak Bali kelas satu dengan kelas dua dan kelas tiga melalui buih yang dihasilkan. Ciri-ciri arak kelas satu adalah banyak keluar buih ketika dikocok. Arak kelas dua buih lebih sedikit dan arak kelas tiga tidak keluar buih. Arak kelas satu kalau disulut dengan korek, apinya menyala kebiru-biruan, daya tahannya sangat kuat dan lama. Arak kelas dua nyala apinya berwarna agak kekuningan dan lebih lemah. Sedangkan arak kelas tiga tidak menyala ketika disulut (Yusasrini, 2013).



Gambar 1 Arak Bali
Sumber : Subawa (2021)

Konsumsi arak biasanya pada saat berkumpul bersama sebagai sebuah tradisi minum bersama adat istiadat setempat yang lebih banyak didominasi oleh kaum pria khususnya remaja laki-laki. Penelitian terdahulu dari Lay (2019) dan

Tebay (2015) pada remaja biasanya frekuensi konsumsi alkohol berkisaran 1-3 kali seminggu dikarenakan responden yang masih berstatus usia pelajar atau mahasiswa, belum memiliki pekerjaan tetap serta memiliki aktivitas di kampus yang cukup padat dan uang jajan yang harus dipakai untuk memenuhi kebutuhan pokok lainnya sehingga hanya memiliki waktu dan biaya yang terbatas untuk membeli dan mengonsumsi alkohol.

2. Metabolisme Arak Dengan Asam Urat

Alkohol memberi pengaruh terhadap peningkatan kadar asam urat. Kandungan arak yaitu mengandung alkohol, bila dikonsumsi secara terus menerus akan berdampak pada organ tubuh yang secara langsung menyimpan alkohol akan menjadi rapuh atau mudah luka, yang menyebabkan meningkatnya *Enzim Xantine Oksidase*. *Enzim Xantine Oksidase* akan mengeluarkan kadar asam urat, contoh organ tubuh yang diserang antara lain; ginjal, lambung, hati, dan empedu serta usus besar. Konsumsi arak yang berlebihan, menyebabkan terjadinya metabolisme purin yang berlebih di dalam tubuh, sehingga pembentukan asam urat dalam darah akan meningkat. Arak sebagai minuman keras juga dapat memicu terjadinya peningkatan asam laktat yang menyebabkan asidosis laktat dan meningkatkan produksi asam urat, hal tersebut memicu peningkatan konsentrasi *hipoxanthin* dan *xanthin* dalam plasma melalui akselerasi degenerasi adenine nukleotida dan memicu aktifitas *inhibitorxanthin dehidrogenase*, proses ini mengalami peningkatan asam urat dalam serum sehingga menyebabkan penurunan ekskresi asam urat karena minuman keras merangsang dehidrasi dan *ketoasidosis* sehingga kadar asam urat meningkat (Lingga, 2012).

Konsumsi minuman beralkohol dalam jumlah banyak dan dalam waktu yang relatif lama dapat menyebabkan penurunan bahkan merusak terhadap fungsi ginjal. Gangguan fungsi ginjal akan menyebabkan ginjal tidak mampu mengekskresi asam urat sehingga kadar asam urat dalam darah meningkat dan akan menimbulkan *hiperurisemia* (Montol & Rotinsulu, 2014).

3. Faktor Penyebab Timbulnya Kebiasaan Konsumsi Arak

Menurut Wijaya (2016) berdasarkan pada penelitian mengenai faktor penyebab timbulnya kebiasaan konsumsi arak sebagai berikut :

a. Tingkat Pengetahuan dan Pendidikan

Perilaku mengkonsumsi minuman beralkohol di kalangan remaja terjadi karena kurangnya pengetahuan mengenai dampak dari konsumsi minuman arak dalam jangka panjang. Pengetahuan merupakan hasil dari rasa ingin tahu, dan ini terjadi setelah orang melakukan penginderaan terhadap suatu objek tertentu yang dipengaruhi oleh faktor pendidikan. Menurut Budiman (2013) menyatakan bahwa kurangnya pengetahuan remaja tentang minuman beralkohol disebabkan karena responden jarang terpapar informasi tentang bahaya dari alkohol, baik di lingkungan masyarakat maupun lingkungan sekolah yang menjadi tempat mendapatkan pendidikan formal.

b. Sikap

Sikap atau perilaku yang cenderung tertutup sangat mudah dipengaruhi oleh hal yang bersifat negatif dibandingkan pada yang memiliki sikap atau perilaku bersifat terbuka. Pengambilan sikap yang tegas perlu dimiliki oleh seseorang untuk menolak mengkonsumsi alkohol sehingga pertumbuhan maupun kesehatannya dimasa yang akan datang lebih baik.

c. Pola Asuh Orang Tua

Pola asuh orang tua dengan cara menerima (*Acceptance*) atau menolak (*Rejection*) anaknya, akan mempengaruhi perkembangan emosi, perilaku, sosial kognitif, dan kesehatan fungsi psikologisnya ketika anak dewasa kelak. Hal ini yang mendukung terjadi perubahan perilaku dan mendorong keinginan mencari kepuasan diri salah satunya dengan cara konsumsi alkohol.

d. Teman Sebaya

Teman sebaya sebagai lingkungan sosial bagi remaja mempunyai peranan cukup penting bagi perkembangan kepribadianya. Teman sebaya memberikan sebuah dunia tempat remaja melakukan sosialisasi dalam suasana yang mereka ciptakan sendiri.

e. Lingkungan

Menurut Sarwono (2011) lingkungan adalah salah satu faktor yang mempengaruhi terhadap pembentukan dan perkembangan perilaku individu, baik lingkungan fisik maupun lingkungan sosio-psikologis, termasuk didalamnya adalah belajar. Daerah dengan kondisi lingkungan yang negatif, akan sangat mempengaruhi sikap dan perilaku remaja.

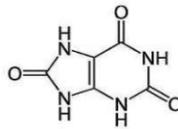
C. Asam Urat

1. Definisi Asam Urat

Asam urat merupakan asam dengan bentuk kristal yang menjadi hasil akhir metabolisme purin (*nucleoprotein*), salah satu komponen asam nukleat yang terdapat pada inti sel pada tubuh. Secara alamiahnya, didalam tubuh kita, purin dapat kita jumpai pada semua makanan dari sel hidup (tanaman atau hewan). Asam urat, *gout* atau *pirai* merupakan salah satu penyakit ditandai berupa serangan

mendadak serta berulang yang menyerang sendi dimana adanya *arthritis* yang terasa sangat nyeri disebabkan oleh endapan kristal *monosodium urat* atau asam urat, yang mengumpul di dalam sendi sebagai akibat dari kadar asam urat dalam darah yaitu dengan kadar tinggi. Kejadian *gout* berkisar 3-4 per 1000 orang, cenderung dialami oleh mereka yang sosial ekonomi atas, pengonsumsi alkohol, pria pascapubertas dan wanita yang sudah pascamenopause (Junaidi, 2020).

Asal kata *gout* dari kata *gutta* yang memiliki arti tetesan. Dari kepercayaan masyarakat terdahulu, kemunculan *gout* konon akibat dari tetesan jahat yang masuk ke sendi. Penelitian epidemiologi menunjukkan hasil dimana bangsa Maori di Selandia Baru, Filipina dan bangsa-bangsa Asia Tenggara memiliki kecenderungan menderita *gout*. Hal ini dikaitkan karena pola makan dan jenis makanan yang mengandung protein tinggi (Junaidi, 2020).



Gambar 2 Struktur Kimia Asam Urat
Sumber : Dianati (2015)

2. Klasifikasi Dan Gejala Klinis Asam Urat

Menurut Nurarif (2016), klasifikasi penyakit *gout arthritis* dibagi menjadi dua, berdasarkan faktor yang mempengaruhinya, yaitu :

a. *Gout Arthritis Primer*

Dipengaruhi oleh faktor genetik yang menimbulkan produksi asam urat yang berlebihan (*hiperurisemia*).

b. *Gout Arthritis Sekunder*

1. Penurunan ekskresi asam urat disebabkan karena penyakit lain, yaitu *obesitas*, diabetes melitus, *hipertensi*, jantung koroner, *dislipidemia* dan gangguan ginjal.

2. Penurunan ekskresi asam urat disebabkan karena asupan makanan yang mengandung purin, minuman beralkohol serta penggunaan obat-obatan, seperti : *aspirin*, *tiazid*, *salisilat*, *diuretik*, dan *sulfonamid*.

Stadium pada *gout* menurut Junaidi (2020) sebagai berikut :

1). Hiperurisemia

Kondisi asam urat darah dalam kadar tinggi, namun tanpa gejala atau hanya ada rasa tidak nyaman.

2). Artritis akut

Kondisi dimana serangan akut dapat timbul tanpa dipicu oleh apapun, namun dapat juga disebabkan oleh trauma lokal, pembedahan, stress dan obat yang dikonsumsi.

3). Fase interkritik (*arthritis rekuen*)

Kondisi terjadinya arthritis yang rekuen dengan jarak satu serangan dengan serangan yang lainnya makin pendek.

4). Artritis kronik

Kondisi yang timbul dari kelainan sendi yang menetap karena destruksi atau *osteoartrosis sekunder*.

Menurut Junaidi (2013), tanda dan gejala *arthritis gout* yaitu:

1) Menyerang satu sendi dan berlangsung selama beberapa hari, gejalanya menghilang secara bertahap dimana sendi kembali berfungsi dan tidak muncul gejala hingga terjadi serangan berikutnya.

- 2) Urutan sendi yang terkena serangan gout berulang adalah ibu jari kaki (*podagra*), sendi tarsal kaki, pergelangan kaki, sendi kaki belakang, pergelangan tangan, lutut, dan bursa elekranon padasiku.
- 3) Nyeri hebat dan akan merasakan nyeri pada tengah malam menjelang pagi.
- 4) Sendi yang terserang *gout* akan membengkak dan kulit biasanya akan berwarna merah atau kekuningan, serta terasa hangat dan nyeri saat digerakkan serta muncul benjolan pada sendi (*tofus*). Jika sudah agak lama (hari kelima), kulit di atasnya akan berwarna merah kusam dan terkelupas (*deskuamasi*). Gejala lainnya adalah muncul *tofus* di helix telinga/pinggir sendi/tendon. Menyentuh kulit di atas sendi yang terserang gout bisa memicu rasa nyeri yang luar biasa. Rasa nyeri ini akan berlangsung selama beberapa hari hingga sekitar satu minggu, lalu menghilang.
- 5) Gejala lain yaitu demam, menggigil, tidak enak badan, dan jantung berdenyut dengan cepat.

3. Faktor Risiko Asam Urat

a). Umur dan jenis kelamin

Pada pria dihasilkan lebih banyak asam urat jika dibandingkan dengan wanita, walaupun kadar asam urat wanita mendekati pria setelah *menopause*.

b). Genetika

Keluarga yang mempunyai riwayat *arthritis gout* dapat meningkatkan kemungkinan berkembangnya penyakit ini pada keturunannya.

c). Gaya hidup

Minuman alkohol dapat mengganggu dalam menghilangkan asam urat dari tubuh. Diet purin yang tinggi juga dapat meningkatkan jumlah asam urat dalam tubuh.

d). Paparan timbal

Paparan dan cemaran timbal kronis dalam tubuh bisa menyebabkan kejadian kasus *arthritis gout*.

e). Obat

Gangguan *arthritis gout* juga bisa disebabkan oleh obat-obatan tertentu yang bisa meningkatkan kadar asam urat, diantaranya yaitu obat yang berjenis diuretik dan mengandung salisilat.

f). Kelebihan berat badan

Hal ini meningkatkan risiko *arthritis gout* karena ada banyak pergantian jaringan tubuh dimana lebih banyak produk sisa metabolisme.

g). Masalah kesehatan lainnya

Insufisiensi ginjal dan masalah ginjal lainnya bisa mengurangi kemampuan tubuh secara efisien dalam proses pembuangan produk limbah yang menyebabkan peningkatan kadar asam urat.

4. Penatalaksanaan Asam Urat

Penanganan masalah asam urat dapat dilakukan dengan usaha menghindari makanan tinggi purin seperti jeroan, udang, remis, kerang, sardin, ekstrak daging (abon, dendeng), ragi (tape), alkohol, dan makanan dalam kaleng. Sebaliknya perbanyak konsumsi makanan dengan kandungan purin yang rendah seperti sayuran

da buah-buahan dengan kandungan air yang tinggi. Rajin konsumsi herbal seperti daun salam, habbatussauda, tempuyung, akar alang-alang, dan sambiloto. Rajin minum air putih juga memberikan pengaruh sangat baik pada penderita asam urat, dan melakukan terapi, salah satunya yang dianjurkan untuk penderita asam urat yaitu berbekam (Rahmadi, 2019).

D. Pemeriksaan Laboratorium

Dalam menetapkan diagnosa dan hasil, maka digunakan metode pemeriksaan untuk mengukur kadar asam urat.

a. Pengukuran Asam Urat Metode *Point Of Care Testing* (POCT)

Metode POCT menggunakan perbedaan potensial dari hasil ikatan enzim *uricase* (oksidase urat) yang teradsorpsi ke dalam pori-pori CF (*carbon-felt*) yang pada akhirnya digunakan sebagai *column-type enzyme reactor* bersama dengan *peroxidase-adsorbed CF-based bioelectrocatalic* H₂O₂ sebagai detektor untuk biosensor amperometri asam urat. Pada metode POCT menggunakan 1-2 tetes *whole blood*. (Maboach, S. J., Christine, 2013).

Penggunaan alat POCT dalam pemeriksaan kadar asam urat diperbolehkan hanya untuk pemantauan dan bisa dilakukan dimana saja dan siapa saja bisa menggunakannya akan tetapi jika untuk menegakkan diagnosa pada pemeriksaan asam urat diperlukan alat dengan metode yang lebih spesifik. Kekurangan pada metode ini adalah karena bahan pemeriksaan berupa *whole blood*, sehingga apabila kadar hematokrit bahan pemeriksaan lebih banyak, maka jumlah serum yang akan didapatkan akan semakin sedikit. Asam urat didistribusikan ke plasma darah, maka

dengan jumlah bahan pemeriksaan serum yang sedikit dapat menurunkan kadar asam urat pada hasil pemeriksaan (Pertiwi, 2016).

Mekanisme kerja pemeriksaan asam urat metode strip Easy Touch adalah strip diletakkan pada alat, ketika darah diteteskan pada zona reaksi tes strip, katalisator asam urat akan bereaksi. Intensitas dari elektron yang terbentuk dalam alat strip setara dengan konsentrasi pemeriksaan tersebut. POCT kadar asam urat serum dihitung berdasarkan perubahan potensial listrik yang terbentuk akibat interaksi kimia antara zat yang diukur dengan elektroda reagen (Maboach, S. J., Christine, 2013).

Asam urat dalam darah akan teroksidasi oleh enzim uricase (ada dalam strip) menjadi allantoin dan CO_2 . Sedangkan H_2O_2 sebagai hasil reduksi dari oksigen akan menimbulkan elektron yang kemudian dibaca oleh alat. Semakin banyak electron yang dihasilkan maka nilai asam urat yang terbaca oleh alat akan semakin tinggi (Aminuddin, 2012).

b. Pengukuran Asam Urat Metode Fotometer

Fotometer berasal dari kata "*Photo*" yang berarti sinar dan meter"alat pengukur". Fotometer adalah salah satu alat yang digunakan untuk melakukan analisa konsentrasi suatu zat dalam suatu larutan. Fotometer merupakan peralatan dasar di laboratorium klinik untuk mengukur intensitas atau kekuatan cahaya suatu larutan. Sebagian besar laboratorium klinik menggunakan alat ini karena alat ini dapat menentukan kadar suatu didalam cairan tubuh seperti serum atau plasma. Polarimetri adalah metode yang digunakan untuk analisis komponen menggunakan polarimeter (Alviani, 2016).

Prinsip kerja alat fotometer 5010 V+ adalah jika suatu rem dikenakan pada suatu larutan molekul atom, maka sebagian energi radiasi tersebut adayang diserap dan dikeluarkan. Lebih lanjut dijelaskan, berdasarkan hukum *Lambert- Beer* “jika seberkas sinar dilakukan pada suatu larutan, maka sinar itu akan diserap (*absorban*), banyaknya sinar yang diserap berbanding lurus dengan konsentrasi larutan” (Fadli, 2014).