BAB II
TINJAUAN PUSTAKA

A. Tuak

Tuak merupakan sebutan untuk minuman yang terbuat dari cairan atau getah bunga pohon yang mengandung gula kemudian difermentasi, bahan utama pembuatan tuak yang paling umum yaitu nira dari pohon kelapa, nipah, atau siwalan. Tuak merupakan salah satu jenis minuman beralkohol yang berasal dari Sumatera yang terbuat dari bunga kelapa atau bunga aren yang diambil airnya kemudian dicampurkan dengan kayu aru (Mira, 2021).

Tuak merupakan salah satu minuman yang termasuk dalam kategori minuman beralkohol yang diproduksi dengan cara fermentasi. Umumnya tuak terbuat dari air pohon enau dan pohon kelapa. Kadar alkohol tuak di pasaran berbeda-beda tergantung racikan pembuatnya (Etika *et al,* 2023).

Tuak merupakan minuman tradisional yang terbuat dari sadapan, diambil dari mayang enau atau aren. Sadapan dari enau atau aren disebut nira, nira tersebut manis rasanya. Terdapat dua jenis tuak sesuai dengan resepnya, ada yang manis dan pahit, dimana yang pahit mengandung alkohol. Pada awalnya tuak dijual dibawah pohonnya sendiri, kemudian tuak dijual di rumah paragat (penyadap tuak). Seiring berjalannya waktu muncul lapo tuak (kedai tuak), di kedai tuak orang biasanya meminum tuak (Firmando, 2020).

Tuak merupakan minuman tradisional yang populer dikalangan masyarakat. Komponen utama yang terdapat didalam tuak adalah air, karbohidrat dalam bentuk sukrosa yang mengakibatkan air nira terasa manis

tetapi terkadang terasa asam. Selain itu tuak juga mengandung alkohol (Nanik *et al*, 2019).

1. Morfologi Tuak

Setelah melalui proses fermentasi, air nira akan memproduksi tuak yang mengandung air 88%, karbohidrat 11,8%, protein 0,23%, lemak 0,02%, mineral 0,03% dan alkohol 4%-5%. Kadar alkohol dalam tuak yang dibiarkan lama sebanyak 10%, sedangkan menurut Sunanto kadar alkohol (etanol) dalam tuak yang diperdagangkan dan dikonsumsi di Sumatera Utara rata- rata 4%. Melalui fermentasi hanya dapat diperoleh minuman beralkohol yang kadarnya tidak lebih dari 14%-15%, karena sel ragi akan mati bila kadar alkoholnya sangat tinggi. Komposisi zat gizi setiap satu gelas tuak adalah energi (110,0 kkal), protein (1,3 gr), alkohol (10,3 gr), lemak (0,52 gr), kalsium (10,4 mg) dan fosfor (83,2 mg). Sedangkan untuk alkohol dapat menghasilkan 7,1 kkal/gr alkohol dalam setiap oksidasinya (Rahman, M. E. A. *et al*, 2019)

2. Kadar Alkohol Pada Tuak

Kadar alkohol pada tuak akan terus meningkat selama kadar gula yang ada di cairan tersebut masih ada. Tingkat kadar alkohol yang terkandung pada tuak akan berbeda-beda tiap waktunya karena proses fermentasi masih berlangsung. Kadar alhokol pada minuman tuak berada pada kisaran 5 sampai 15 % (Pranadewi, 2021).

3. Dampak Tuak Bagi Kesehatan

Secara umum, senyawa alkohol bersifat *narcosis* atau memabukkan dan berimplikasi pada gangguan kesehatan fisik, jiwa, dan mental. Efek fisik yang dialami dari mengonsumsi minuman beralkohol diantaranya kerusakan hati, ginjal, paruparu, jantung, pankreas, peradangan lambung, otot saraf, dan gangguan metabolisme tubuh. Konsumsi alkohol berlebihan meningkatkan risiko timbulnya lebih dari 200 penyakit, termasuk siroris hati, tuberkolosis dan beberapa jenis kanker. Bagi kaum perempuan, peluang terjadinya kerusakan saraf otak lebih besar dibanding laki-laki. Konsumsi minuman beralkohol bagi perempuan yang sedang hamil juga dapat merusak cabang bayinya (Rini *et al*, 2019). Konsumsi tuak secara berlebihan maka akan menyebabkan penyakit beberapa diantaranya adalah (Nurkhalilah *et al*, 2023):

a. Gangguan hati

Meninum tuak secara berlebihan dapat menyebabkan penimbunan lemak pada liver. Hal ini terjadi dikarenakan tuak yang bersifat panas tajam yang dapat menyebabkan matinya sel - sel hati yang berfungi untuk menghancurkan lemak sekitar hati. Endapan lemak yang tertimbun jika dibiarkan akan menyebabkan seseorang terserang kerusakan pada hati.

b. Memicu munculnya penyakit maag

Air tuak memberikan efek mengenyangkan pada perut, sehingga membuat nafsu makan seseorang menurun. Sehingga membuat perut kosong dalam waktu yang lama dan dapat menyebabkan penyakit maag.

c. Gangguan fungsi otak

Jika tuak dikonsumsi dalam jangka panjang maka akan menimbulkan pembengkakan dan peradangan pada jaringan otak yang menyebabkan penurunan daya ingat seseorang.

d. Perubahan perilaku

Meminum tuak secara terus menerus terutama pada malam hari akan menyebabkan saraf pada otak menegang dan menghambat aliran darah menuju otak. Hal ini menyebabkan seseorang menjadi lebih mudah marah dan sulit mengontrol emosi. Dan hal ini akan menyebabkan peminum tuak gampang sekali tersulut emosi dan pertikaian dengan seseorang.

e. Lambung luka (*Peptic ulcer*)

Meminum tuak secara berlebih akan menyebabkan iritasi pada dinding dan dasar lambung hal ini disebabkan karena air tuak bersifat tajam dan panas.

f. Bobot tubuh menurun

Jika seseorang mengonsumsi tuak secara terus menerus akan menyebabkan tidak selera mengonsumsi makanan yang mengandung karbohidrat maka akan menyebabkan penurunan berat badan dan jika dibiarkan maka akan membuat bobot berat badan dibawah standar.

g. Jantung bermasalah

Air tuak yang menyebabkan penyempitan aliran darah yang dapat menghambat kelancaran pembuluh darah pada arteri jantung. Hal ini

menyebabkan fungsi jantung terganggu. Peminum tuak akan sering merasa gelisah, depresi dan juga halusinasi secara berlebihan.

h. Keguguran

Seorang ibu yang sedang hamil muda sangat dilarang untuk minum tuak. Karena tuak yang bersifat tajam dan panas yang dapat memberikan efek terbakar pada janin yang sudah terbentuk yang dapat menyebabkan keguguran.

i. Keracunan

Zat – zat yang terkandung pada tuak akan menyebabkan rasa tidak nyaman pada tubuh dan jika dikonsumsi secara terus menerus akan menyebabkan keracunan.

j. Hipertensi

Tekanan darah dalam tubuh selalu berkaitan dengan usia dan faktor yang lain salah satunya akibat mengonsumsi minuman berakohol. Jika secara berlebihan maka akan mempersempit pembuluh darah yang akhirnya menyebabkan hipertensi sampai kerusakan jantung.

B. Trigliserida

Trigliserida merupakan salah satu jenis lemak yang terdapat dalam darah dan berbagai organ dalam tubuh. Dari sudut ilmu kimia trigliserida merupakan substansi yang terdiri dari gliserol yang mengikat gugus asam lemak. Konsumsi minuman berakohol akan meningkatkan trigliserida dalam darah. Dan di dalam cairan darah trigliserida di kemas dalam bentuk partikel

lipoprotein. Adapun lipoprotein yang mengandung trigliserida terbesar yaitu *chylomicron* (Kalma *et al*, 2021).

Trigliserida merupakan lemak pada zat makanan yang umunya terdiri dari 1 molekul gliserol 3 molekul asam lemak. Kalori yang berlebih akan di simpan sebagai lemak di bawah kulit. Trigliserida merupakan simpanan lemak di dalam tubuh yang berfungsi sebagai sumber energi, tubuh sangat membutuhkan energi, maka enzim lipase dalam sel lemak akan memecah trigliserida menjadi asam lemak dan gliserol kemudian melepasnya ke dalam pembuluh darah (Mamay *et al*, 2023).

Peningkatan kadar trigliserida dalam ambang batas normal disebut dengan hipertrigliserida dan juga hyperlipidemia. Kondisi ini merupakan salah satu faktor resiko penyakit jantung koroner (Mukharomah *et al*, 2022).

1. Fungsi Trigliserida

   Trigliserida dalam tubuh digunakan untuk menyediakan energi berbagai proses metabolisme. Trigliserida berfungsi hampir sama dengan karbohidrat. Kadar trigliserida yang tinggi akan berpengaruh terhadap pembuluh darah karena trigliserida bersirkulasi dalam darah bersama dengan VLDL yang bersifat anterogenik yang akan mudah melekat pada dinding pembuluh darah bagian dalam, Lemak yang semakin banyak akan melekat dan menimbulkan plak pada dinding pembuluh darah arteri yang dapat menyebabkan terjadinya penyakit jantung koroner (Saputri, 2020).

Kemenkes Poltekkes Bengkulu

2. Metabolisme Trigliserida

Trigliserida terletak di dalam tubuh manusia sebagai jaringan lemak (adipose) yang terserap oleh usus kemudian secara luas di distribusikan dan diserap di dalam tubuh. Sebelum diserap trigliserida terlebih dahulu mengalami proses pemecahan atau hidrolisis menjadi glisel dan asam lemak bebas. Dalam pencernaannya trigliserida tidak dapat diserap secara langsung oleh duodenum. Trigliserida dihidrolisis menjadi monogliserida dan beberapa digliserida melalui lipase pankreas. Asam lemak, monogliserida dan digliserida kemudian diserap oleh duodenum melalui enterosit. Di dalam enterosit, trigliserida disusun kembali dan dikumpulkan bersama dengan kolesterol dan protein untuk membentuk *chylomicron* (lipoprotein yang juga banyak mengandung trigliserida). *Chylomicron* diekskresikan oleh sel dan dikumpulkan pada sistem limfa dan diangkut menuju ke pembuluh darah dekat jantung sebelum akhirnya bercampur dalam darah. Berbagai jaringan dapat menangkap *Chylomicron*, melepaskan trigliserida yang terikat dan menggunakannya sebagai sumber energi (Abourjaili *et al*, 2019).

3. Faktor yang Mempengaruhi Kadar Trigliserida

Jika kada trigliserida tinggi, maka kadar kolestrol pun meningkat. Beberapa faktor yang mempengaruhi kadar trigliserida adalah sebagai berikut (Agatis, 2020):

a. Merokok

Kebiasaan merokok dapat menurunkan kadar HDL dalam aliran darah sehingga darah mudah membeku. Dengan demikian kemungkinan terjadinya penyumbatan arteri, serangan jantung dan stroke menjadi semakin besar.

b. Kurang Mengkonsumsi Sayuran dan Buah-buahan

Konsumsi lemak jenuh dari makanan sehari-hari dan kebiasaan kurang mengonsumsi jenis bahan makanan yang berasal dari sayuran dan buah-buahan dapat mempengaruhi kadar lipid.

c. Konsumsi Alkohol Secara Berlebihan

Kebiasaan minum alkohol berlebihan dapat meningkatkan kolesterol dan trigliserida. Konsumsi alkohol selama ≥ 5 tahun dapat mengakibatkan peningkatan kadar trigliserida. Semakin lama mengkonsumsi alkohol maka kadar trigliserida di dalam darah semakin meningkat.

Kandungan utama dalam minuman beralkohol seperti Tuak yaitu zat etanol (Yanti *et al*, 2019). Senyawa alkohol ini mempunyai nama kimia etanol atau etil alkohol. Alkohol mempunyai zat kimia dengan berat molekul kecil, sehingga dapat dengan mudah diserap tubuh (Aisyah *et al*, 2018). Etanol yang masuk ke dalam tubuh akan mengalami serangkaian proses biokimia. Etanol yang dikomsumsi 90% diantaranya akan dimetabolisme oleh tubuh terutama di hati.

Metabolisme etanol di hati menghasilkan penigkatan jumlah *nikotinamid adenine dinokleotida dehydrogenase* (NADH) yang menyebabkan gangguan pada proses metabolisme normal di hati. Etanol akan dioksidasi akibat mekanisme reaksi *alcohol dehydrogenase* (ADH) di sitosol menjadi asetal dehid yang bersifat toksik. Didalam mitokondria, asetal dehid akan dioksidasi oleh *aldehyde dehydrogenase* (ALDH) menjadi asetat. Kelebihan asetat ini diubah menjadi asetil-KoA melalui aksi asetiHl-CoAsintetase mitokondria dan sitoplasma. Asetil-KoA kemudian dikonversi menjadi asam lemak. Peningkatan trigliserida di dalam hati kemudian dikeluarkan hingga ke pembuluh darah sehingga menyebabkan penumpukan trigliserida di dalam pembuluh darah (Purbayanti *et al*, 2017).

d. Obesitas dan Kurang Aktivitas

Obesitas merupakan suatu keadaan yang menunjukkan adanya kelebihan lemak dalam tubuh secara abnormal. Obesitas dapat menimbukan faktor resiko diabetes dan hipertensi yang pada taraf selanjutnya meningkatkan risiko penyakit jantung koroner.

e. Diabetes Mellitus

Dalam kasus diabetes, produksi insulin oleh pankreas berkurang atau mungkin terhenti sama sekali. Oleh karena itu kadar gula dalam darah meningkat hingga melampaui batas sesudah makan. Selain gangguan metabolisme gula, konversi lemak oleh

tubuh juga terganggu sehingga menyebabkan kadar trigliserida dalam darah meningkat.

f. Stres

Stres bisa meningkatkan pengeluaran hormon stres oleh tubuh yang berakibat naiknya tekanan darah. Stres juga mendorong seseorang untuk membentuk kebiasaan merugikan bahkan merusak seperti, minum alkohol berlebihan, merokok, dan makan tidak beraturan yang dapat meningkatkan kadar trigliserida. Oleh karena itu stres harus dihindari untuk mendorong seseorang menempuh gaya hidup yang baik.

g. Kebiasaan Minum Kopi Berlebihan

Minum kopi berlebihan selain dapat meningkatkan tekanan darah juga dapat meningkatkan kadar trigliserida dalam darah.

h. Usia dan Jenis Kelamin

Faktor usia jelas berpengaruh terhadap kondisi kesehatan seseorang. Hal itu terjadi karena semakin tua seseorang maka kemampuan mekanisme kerja bagian-bagian organ tubuh seseorang juga akan semakin menurun. Pola hidup yang salah dikombinasikan dengan faktor genetik dapat menyebabkan peningkatan kadar trigliserida. Kadar trigliserida pada perempuan lebih rendah dibandingkan dengan laki-laki, karena pada perempuan memiliki hormon Strogen yang melindungi perempuan dari peningkatan kadar trigliserida.

4. Nilai Normal Trigliserida

Tabel 2.1 Nilai Normal Triglierida

Jenis kelamin	Nilai normal
Laki-laki	40 – 160 mg/dl
Perempuan	35 – 135 mg/dl

(KIT Reagen)

Kemenkes
Poltekkes Bengkulu