

Trigliserida

Sebagian besar lemak dan minyak di alam terdiri atas 98-99% trigliserida.

Trigliserida adalah suatu ester gliserol. Trigliserida terbentuk dari 3 asam lemak dan gliserol. Apabila terdapat satu asam lemak dalam ikatan dengan gliserol maka dinamakan monogliserida.

Fungsi utama Trigliserida adalah sebagai zat energi. Lemak disimpan di dalam tubuh dalam bentuk trigliserida. Apabila sel membutuhkan energi, enzim lipase dalam sel lemak akan memecah trigliserida menjadi gliserol dan asam lemak serta melepaskannya ke dalam pembuluh darah. Oleh sel-sel yang membutuhkan komponen-komponen tersebut kemudian dibakar dan menghasilkan energi, karbondioksida (CO₂), dan air (H₂O). Sebagaimana kolesterol dan lipid lainnya, trigliserida



diedarkan ke seluruh tubuh dalam bentuk lipoprotein.

Berdasarkan densitasnya lipoprotein yang kita kenal adalah:

1. Kilomikron
2. VLDL
3. IDL
4. LDL
5. HDL

Fokus :

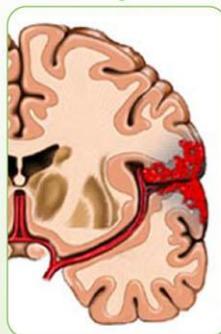
- Trigliserida
- Trigliserida dan Stroke
- Trigliserida dan PKV
- Glycerol Blanking Method

Trigliserida dan kaitannya dengan Stroke

Para peneliti dari Sheba Medical Center di Tel Hashomer Israel mengindikasikan bahwa peningkatan risiko penyakit stroke juga berkaitan dengan kadar lemak darah yang disebut trigliserida. Diungkapkan bahwa trigliserida mungkin dapat digunakan untuk mengidentifikasi risiko seseorang mengidap stroke iskemik — stroke yang terjadi karena penyumbatan pembuluh darah otak, sehingga aliran darah ke otak terganggu.

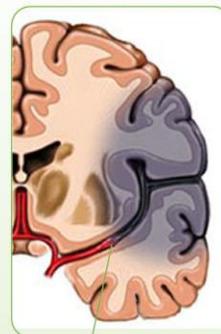
Menurut peneliti, yang mempublikasikan temuannya dalam *Circulation : Journal of the American Heart Association*, hasil riset ini seharusnya dapat merangsang peneliti lain untuk lebih mewaspadaai serta memberi perhatian terhadap

Hemorrhagic Stroke



Hemorrhage/blood leaks into brain tissue

Ischemic Stroke



Clot stops blood supply to an area of the brain

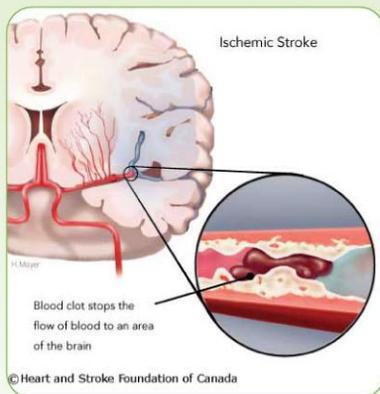
trigliserida. "Dengan adanya deteksi yang lebih efektif akan tingginya kadar trigliserida dalam darah serta pengobatan untuk mengatasi risiko stroke, tentunya hal ini dapat

menurunkan beban klinis dan kesehatan publik akibat penyakit stroke," ungkap Dr. David Tanne, salah seorang pimpinan riset.

Tanne mengatakan, dari riset beberapa tahun lalu para dokter telah mengetahui bahwa obat penurun kadar lemak darah seperti kolesterol juga bisa mencegah penyakit stroke. Namun

demikian, lanjutnya, hubungan yang lebih tepat antara lemak — khususnya trigliserida — dan stroke belum begitu jelas.

(bersambung ke halaman 2)



Dalam riset yang dinamakan BIP (Benzafibrate Infarction Prevention), Tanne et al meneliti lebih dari 11 ribu pasien penyakit jantung koroner yang belum mengalami stroke atau pun transient ischemic attack (TIA) dimana sebagian besar responden penelitian ini adalah pria.

Setelah penelitian sekitar enam hingga tujuh tahun, 487 responden diketahui mengalami TIA. Responden yang mengalami stroke ini memiliki kadar trigliserida yang tinggi dan kolesterol HDL (baik) yang rendah. Setelah memperhitungkan faktor risiko stroke lainnya, responden yang memiliki kadar trigliserida > 200 mg/dL tercatat mempunyai kecenderungan 30 persen lebih besar mengalami stroke iskemik maupun TIA dibanding responden dengan kadar trigliserida yang rendah.

Kadar trigliserida sejak lama memang selalu diukur bersamaan dengan kadar lemak darah lainnya. Namun menurut Tanne, et al hingga

saat ini jenis lemak itu tidak mendapat perhatian yang cukup serius dalam pencegahan stroke. Riset selalu fokus pada fraksi kolesterol dan LDL sebagai fokus utama.

Tanne menambahkan pula, untuk menekan kadar trigliserida, seseorang dapat mengubah gaya hidup dengan cara lebih sehat seperti olahraga, menurunkan berat badan serta diet rendah lemak. Golongan statin sebagai first line therapy dislipidemia juga dapat menurunkan kadar trigliserida, namun tidak terlalu menggembirakan hasilnya.

Sekitar 80 persen kasus stroke

disebabkan pola makan yang cenderung mengkonsumsi makanan siap saji atau fast food tanpa diimbangi dengan olahraga secara rutin.

National Cholesterol Education Program (NCEP) dalam Adult Treatment Panel (ATP) III 2001 merekomendasikan agar seseorang sebaiknya tetap menjaga batas kadar trigliserida di bawah 150mg/dL. Kadar 150 hingga 199 mg/dL dipertimbangkan sebagai batas yang cukup tinggi, 200 hingga 499 mg/dL termasuk level tinggi dan di atas 500 mg/dL dikategorikan sangat tinggi. Pada pasien dengan kadar Trigliserda

ACT FAST at the First Sign of STROKE



www.strokemn.org

Minnesota Stroke Association
Chapter of the National Stroke Association NSA

terjadi akibat tersumbatnya pembuluh darah ke otak, sedangkan 20 persen lainnya disebabkan rusaknya pembuluh darah di otak. Usia penderita stroke belakangan ini makin muda, yakni sekitar 40 tahun. Tidak jarang beberapa pasien yang terserang stroke baru berumur 32 tahun. Ini juga

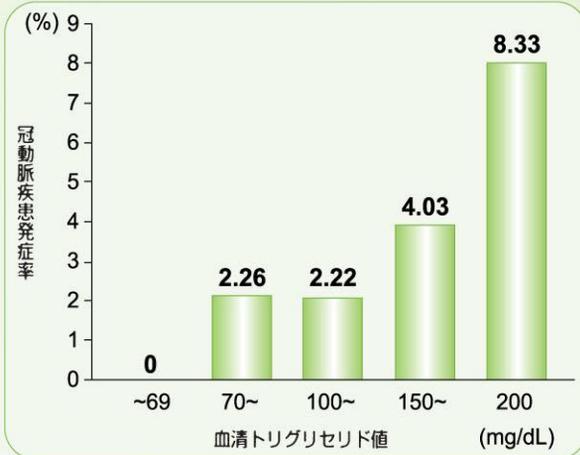
> 200 mg/dL, Non HDL kolesterol harus menjadi perhatian lebih dibanding dengan LDL kolesterol (*Circulation*. 2001;104:2892.)

Sementara itu, sebuah penelitian skala besar di Denmark, yaitu Freiberg et al dari The Copenhagen City Heart Study pada tahun 2008 yang mengikutsertakan 13.956 pasien pria dan wanita dan difollow up selama 31 tahun, menyimpulkan bahwa Nonfasting Triglyceride (pemeriksaan trigliserida tanpa puasa) dengan kadar > 443 mg/dL dapat meningkatkan risiko kejadian Stroke sebesar 3-4 kali. Hal ini mungkin berkaitan dengan adanya Lipoprotein remnant yang bersifat atherogenesis. (*Circulation*. 2008;118:S_756.)

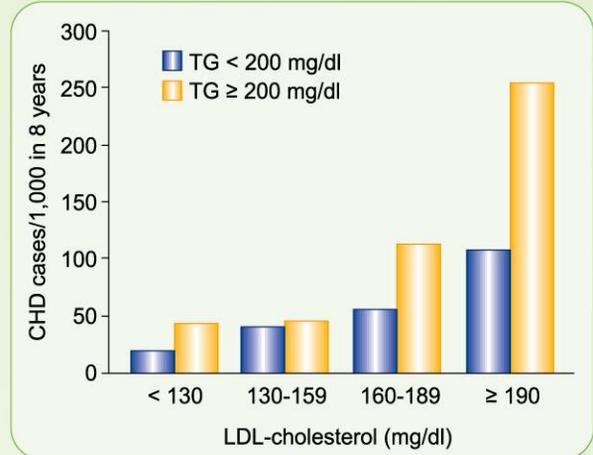
Pada pembahasan selanjutnya kita akan menemukan pentingnya pemeriksaan kadar Trigliserida dan kaitannya dengan penyakit kardiovaskular.



Trigliserida dan Penyakit Kardiovaskuler



Pada studi populasi di Jepang, peningkatan kadar trigliserida meningkatkan persentase risiko terhadap Penyakit Jantung Koroner. (Kukita H., et al. Therapeutic Research 1993;14:551-538)



Pada studi PROCAM, peningkatan kadar trigliserida menyebabkan peningkatan risiko PJK pada semua tingkat kadar LDL kolesterol dan terdapat bukti bahwa hipertrigliseridemia sebagai faktor risiko PKV independen walaupun kadar LDL kolesterol rendah. Terlihat dari tabel diatas untuk kadar trigliserida > 200 mg/dL risiko meningkat pada semua kadar LDL kolesterol. (G. Asman, et al. Eur J Epidemiol. 1992 May;8 Suppl 1:99-103)

Kadar Trigliserida > 150 mg/dL merupakan faktor risiko independen PJK pada semua level kadar LDL kolesterol (PROVE IT-TIMI)

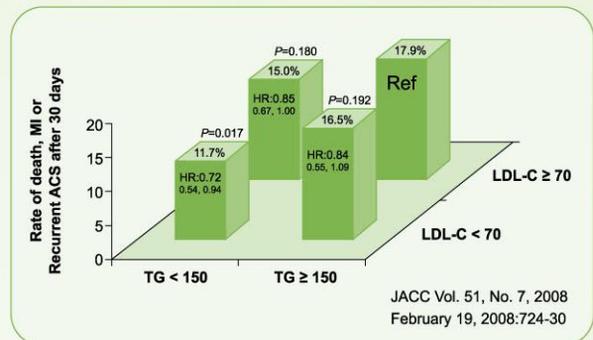


Figure 2 Risk of Recurrent Events Using Selected Cut-Points of LDL-C and TG

Event rate and adjusted hazard of death, myocardial infarction (MI), and recurrent acute coronary syndrome (ACS) between 30 days and 2 years of follow-up with achieved LDL-C and TG based on the designated cut-points of 70 mg/dl and 150 mg/dl, respectively. This model is adjusted for age, gender, low HDL-C, smoking, hypertension, obesity, diabetes, prior statin therapy, prior ACS, peripheral vascular disease, and treatment effect. The 95% confidence intervals are located below the HRs. Abbreviations as in Figure 1.

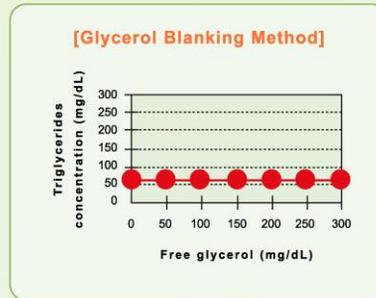
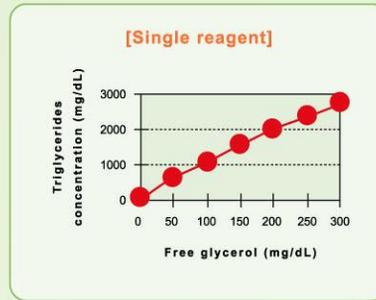
Glycerol Blanking Method

Metode pemeriksaan Trigliserida yang lazim dilakukan adalah:

1. Metode Enzimatis tanpa Glycerol Blanking (GPO PAP)
2. Metode Enzimatis dengan Glycerol Blanking (GB)

Sebagaimana telah diketahui trigliserida adalah suatu ester gliserol. Trigliserida terbentuk dari 3 asam lemak dan gliserol. Pada metode GPO PAP trigliserida (triacylglycerol) akan direaksikan menjadi gliserol dan kemudian dibaca sebagai reaksi warna oleh fotometer. Oleh karena itu, gliserol yang berada dalam keadaan bebas (tidak terikat sebagai trigliserida) akan ikut terbaca dan menyebabkan hasil yang tinggi palsu.

Di sisi lain gliserol bebas terdapat didalam plasma baik secara endogen maupun eksogen. Pada pasien penyakit hati berat, diabetes mellitus, pasca hemodialisa, sehabis aktivitas fisik berat, kondisi stress, pasien yang



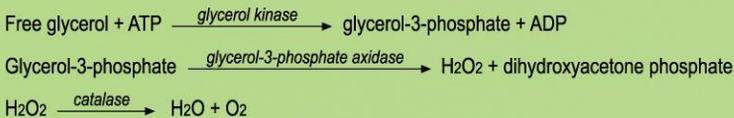
mendapat pengobatan intravena dan nutrisi parenteral yang mengandung gliserol dapat meningkatkan kadar

gliserol bebas endogen dalam plasma. Pada kondisi pasien dengan serum "normal" nilai endogenous free glycerol sebesar 9 mg/dL sehingga bisa diabaikan, namun pada kondisi-kondisi yang abnormal tentunya hal ini tidak bisa diabaikan begitu saja.

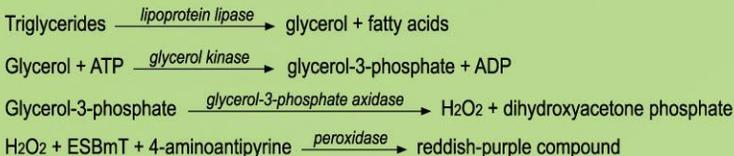
Selain itu ada juga sumber-sumber gliserol bebas yang didapat dari luar (eksogen) seperti tabung penampung darah yang mengandung gliserol sebagai pelapisnya, kontaminasi matrik bahan control, hand lotion dan detergen. Keadaan ini tentunya akan menyebabkan gangguan pada pemeriksaan trigliserida. Gliserol bebas, baik dari endogen maupun eksogen merupakan gangguan pada pemeriksaan parameter trigliserida dengan metode enzimatis GPO PAP.

Metode enzimatis dengan glycerol blanking (GB) adalah metode terbaru yang dapat mengeliminasi interferens dari gliserol bebas, sehingga akan didapatkan nilai trigliserida yang sebenarnya. Metode GB biasanya terdiri dari 2 reagen, R-1 akan mengeliminasi gliserol bebas dan R2 akan memecah trigliserida menjadi gliserol dan selanjutnya reaksi warna.

[Reaction 1: Free glycerol elimination reaction]



[Reaction 2: Triglycerides measurement reaction]



Metode GB adalah metode pemeriksaan trigliserida yang direkomendasikan oleh NCEP pada ATP II 1995

SUMMIT Lipid Update kali ini membahas tentang peranan Trigliserida sebagai faktor risiko pada Penyakit Kardiovaskuler. Mengingat pentingnya parameter ini seyogyanya laboratorium memilih reagen dengan metode yang telah direkomendasikan oleh lembaga penelitian yang terpercaya seperti NCEP USA.

Artikel-artikel pada **SUMMIT Lipid Update** merupakan artikel yang disadur dari jurnal-jurnal Internasional, jika para pembaca membutuhkan copy artikel asli dapat menghubungi kami via marketing SUMMIT atau kontak email krist.haksa@summit.co.id

Selamat membaca dan semoga bermanfaat.

Salam,
Krist Haksa / Product Manager

—summit—

Kantor Pusat :
Gading Bukit Indah H/3
Kelapa Gading Permai
Jakarta

Cabang :
Surabaya : Jl. Manyar Jaya XI/7
Semarang : Graha Padma B2/24
Yogyakarta : Ambarukmo no. 370