

## MSG MENINGKATKAN BERAT BADAN?

DR. Meilinah Hidayat.,dr.,MKes

FK UK Maranatha

Sebuah studi baru menemukan bahwa penyedap rasa monosodium glutamat (MSG), yang paling sering dikaitkan dengan "*Chinese restaurant syndrome*" sakit kepala setelah makan makanan China, ternyata berpotensi meningkatkan ukuran lingkaran pinggang. Para peneliti menemukan bahwa orang yang makan MSG dalam jumlah berlebihan, risiko untuk menderita kelebihan berat badan atau obesitas meningkat. Namun peningkatan risiko ini tidak sederhana dan bukan hanya disebabkan karena menyantap makanan tinggi MSG berlebihan. Hubungan antara asupan tinggi MSG dan peningkatan berat badan baru dapat dianalisis setelah menganalisis pola kebiasaan makan dan menghitung total asupan jumlah kalori.

Ka He, ahli nutrisi di University of North Carolina, Chapel Hill, yang memimpin penelitian ini, mengatakan bahwa walaupun risiko kenaikan berat badan disebabkan MSG adalah sederhana, namun implikasinya bagi kesehatan sangat besar, karena masyarakat luas sering bahkan hampir setiap hari mengonsumsinya, demikian pernyataannya pada Reuters Health (Marcus A, 2011).

Hasil penelitian terbaru ini, telah diterbitkan oleh *American Journal of Clinical Nutrition*, melibatkan lebih dari 10.000 orang dewasa di China selama rentang waktu rata-rata 5,5 tahun. Para peneliti mengukur asupan MSG secara langsung yaitu menimbang hasil produk yang mengandung MSG sebelum dan setelah disantap, seperti botol kecap, untuk mengetahui seberapa banyak yang dikonsumsi. Subjek penelitian diminta untuk menyampaikan daftar asupan mereka selama tiga kali periode 24 jam.

Setelah subjek penelitian yang kelebihan berat badan dan tidak memenuhi kriteria dikeluarkan, pada akhir penelitian sekitar 30% pria dan wanita yang makan MSG paling banyak (rata-rata 5 gram per hari) cenderung mengalami kelebihan berat badan dibandingkan mereka yang makan lebih sedikit (kurang dari 0,5 gram sehari). Hasil akhir analisis penelitian menunjukkan bahwa subjek penelitian yang mengonsumsi MSG 5 gram sehari risiko peningkatan berat badannya meningkat menjadi 33% (Marcus A, 2011).

Mekanisme MSG dalam meningkatkan berat badan masih belum dapat dijelaskan sepenuhnya, tapi diduga berhubungan dengan hormon leptin, yang mengatur keinginan makan dan metabolisme. Subjek penelitian yang mengonsumsi MSG lebih banyak terbukti menghasilkan lebih banyak hormon leptin dalam tubuhnya. Konsumsi MSG dapat menyebabkan resistensi leptin, sehingga tubuh tidak efisien memroses energi yang didapat dari makanan. Hal ini menjelaskan mengapa orang-orang yang makan MSG lebih banyak, berat badannya meningkat dan hal ini tidak bergantung pada jumlah kalori yang dikonsumsi

Ivan E. de Araujo, ahli neurobiologi di Universitas Yale yang telah mempelajari dampak MSG terhadap leptin, mempunyai pendapat lain mengenai temuan baru ini. Leptin dilepas oleh sel lemak, sehingga orang obesitas memiliki kadar leptin yang lebih tinggi dalam darah mereka. Araujo menyebutkan bahwa pemaparan yang terlalu lama oleh MSG kadar tinggi dapat memicu resistensi leptin akibat terjadinya kerusakan daerah otak yang disebut hipotalamus.

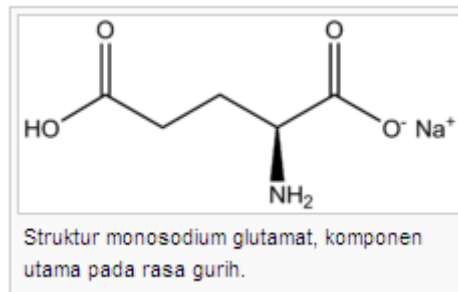
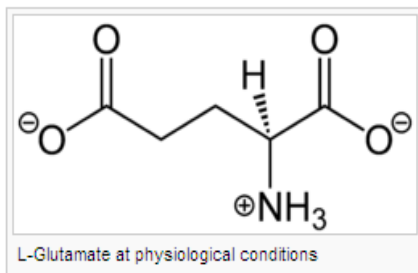
Agar berfungsi dengan baik otak memerlukan glutamat sebagai neurotransmiter. Otak menghasilkan sendiri glutamat yang diperlukannya dalam jumlah besar. Glutamat dari makanan tidak dapat masuk ke otak karena adanya mekanisme perlindungan otak yaitu sawar darah otak. Degenerasi neuron akut ditemukan pada area yang tidak terlindungi oleh sawar darah otak, terutama pada area nukleus arkuata pada hipotalamus (Siegel, 1999). Namun hal ini perlu diteliti lebih jauh karena tidak ada bukti yang mendukung bahwa konsumsi MSG dalam jumlah normal bisa mencederai otak.

Yang menarik, ternyata orang yang mengonsumsi kadar MSG paling tinggi mengalami peningkatan berat badan yang moderat (sedang). Sedangkan peningkatan berat badan yang paling tinggi justru terjadi pada kelompok yang selain mengonsumsi MSG kadar tinggi disertai konsumsi garam yang tinggi juga, hal ini karena garam dapat menyebabkan retensi air dan peningkatan berat badan. Jadi ternyata masih diperlukan serangkaian penelitian lanjutan, untuk melihat berbagai variabel, manfaat kesehatan terkait dengan perubahan pola makan dan pengalaman orang-orang yang berhenti menggunakan MSG.

MSG merupakan salah satu zat aditif yang paling banyak digunakan sebagai penguat rasa dalam berbagai makanan. MSG cenderung lebih populer di negara-negara Asia, akan tetapi Amerika juga banyak menggunakannya dalam makanan olahan, antara lain kentang goreng atau sup kaleng, walaupun seringkali tidak tercantum dalam labelnya. Rata-rata asupan MSG sehari orang Amerika diperkirakan hanya sekitar setengah gram, sedangkan perkiraan konsumsi rata-rata untuk orang Jepang dan Korea antara 0,5 - 10 gram per hari. Jumlah kasus obesitas di China tidak sebanyak di Amerika Serikat, hal ini menunjukkan bahwa MSG bukan satu-satunya biang keladi dalam kasus berat badan berlebih. Penjelasan yang rasional adalah orang China cenderung lebih aktif secara fisik, dan hal ini mungkin membantu mengatasi efek peningkatan berat badan dari zat aditif ini.

MSG terdiri dari 78% glutamat, 12% natrium dan 10% air. Glutamat adalah salah satu dari 20 asam amino pembentuk protein yang terdapat dalam makanan dan tubuh manusia. Demikian juga, natrium terdapat dalam makanan dan tubuh manusia.

Glutamat mempunyai peran sentral dalam berbagai metabolisme tubuh, antara lain sebagai unsur perantara metabolisme protein, karbohidrat dan lemak. Glutamat dapat dibentuk menjadi berbagai asam amino lain seperti glutathion, arginin dan proline (Reeds PJ et al, 2000). Glutamin merupakan turunan dari asam glutamat. Nama kimianya adalah asam glutamat 5-amida. Menurut beberapa ahli gizi, glutamin dapat lebih mudah melewati sawar darah otak. Glutamin merupakan asam amino non esensial dengan konsentrasi tertinggi pada sel otot dan plasma. Berperan penting sebagai sumber nutrisi sel terutama usus dan leukosit. Glutamin berperan sebagai sumber energi dan proses penting sintesis nukleotida. Pada saat terjadi trauma dan infeksi, kadar glutamin intrasel menurun akibat terjadi peningkatan pemakaian oleh jaringan lain, sehingga pada keadaan tersebut glutamin menjadi nutrient yang esensial (Shills, 2006). Sebagian besar glutamat dari makanan akan dimetabolisme dan digunakan sebagai sumber energi usus halus untuk mengabsorpsi unsur-unsur nutrisi ke dalam darah sehingga kebutuhan tubuh akan nutrisi dapat tercukupi (Yamaguchi, 1968). Jadi sama sekali tidak beralasan anggapan sebagian orang bahwa konsumsi glutamat setiap hari akan menyebabkannya terakumulasi.



Sejauh ini MSG dianggap aman, namun beberapa orang yang sensitif mengeluh sakit kepala, mual dan gangguan lain. Beberapa studi telah meneliti hubungan antara MSG dan berat badan, dan hasil yang didapat tidak konsisten. Para ilmuwan berspekulasi bahwa orang menyantap lebih banyak porsi makanan yang mengandung kadar MSG yang tinggi disebabkan karena rasa makanan yang lebih baik. Bukti lain menunjukkan bahwa MSG dapat mempengaruhi sistem sinyal tubuh yang mengatur keinginan makan (Marcus A, 2011).

Masalah-masalah kesehatan yang sering dihubungkan dengan MSG:

- Sampai saat ini masih ada kecurigaan bahwa MSG menyebabkan *Chinese Restaurant Syndrome* (antara lain rasa haus, pusing, tubuh kejang dan jantung berdebar-debar). Sindrom restoran China ini semula hanya sebuah tulisan mengenai pengalaman pribadi Dr Kwok tentang sindrom yang dialaminya sehabis makan makanan China dan diduga penyebabnya mungkin karena kecap, angciu dan garam selain MSG (Kwok, 1968). Berbagai penelitian ilmiah dengan metode yang baik telah membuktikan bahwa tidak ada kaitan antara MSG dengan sindrom restoran China.
- Pada beberapa orang, timbul reaksi berupa rasa haus setelah menyantap masakan yang mengandung MSG. Jika tubuh bereaksi dengan merasa haus, berarti ada sesuatu yang tidak benar dengan tubuh.
- Karena mengandung natrium, MSG dituduh sebagai pencetus hipertensi. Dari rumus molekul MSG maupun analisis laboratorium diketahui bahwa kadar natrium dalam MSG adalah 12%. Sementara garam dapur mengandung 40% natrium atau tiga kali lebih tinggi. Jadi pada kasus hipertensi patut diwaspadai konsumsi garam berlebihan.
- Rasa enak dalam makanan yang ditimbulkan oleh MSG dituduh akibat penggunaan MSG yang berlebihan. Sama seperti pemakaian garam, pemakaian MSG memiliki dosis optimum yaitu 0,2-0,8% dari volume makanan. Penggunaan MSG lebih tinggi dari dosis optimum ini justru dapat mengurangi rasa enak dari makanan.

Lidah dan lambung memiliki reseptor glutamat yang berhubungan dengan sistem saraf pusat, otak, dan organ pencernaan yaitu lambung dan pankreas. Melalui uji klinis telah dibuktikan, bahwa makanan yang enak karena glutamat, baik dari cita rasa bahan makanan itu sendiri maupun dari MSG, merangsang sekresi cairan pencernaan sehingga proses pencernaan makanan menjadi lebih baik (Yamaguchi, 1968).

Melalui pelacakan kadar glutamat menggunakan pemeriksaan *radioisotope/ bioassay*, diketahui bahwa tubuh manusia dengan berat badan 70 kg menyimpan glutamat dalam jumlah besar, yaitu 1400 g glutamat bebas dan terikat yang tersimpan dalam berbagai organ. Dari studi

yang sama diketahui bahwa tubuh memproduksi 41 g glutamat bebas setiap hari untuk berbagai keperluan proses metabolisme. Jumlah glutamat bebas ini jauh lebih tinggi dari kadar maksimal glutamat yang dikonsumsi oleh manusia (hasil survei terhadap makanan orang Jepang) sebesar 16 g per hari.

Pada tahun 1987, Komite Bersama Ahli Aditif Makanan, *Joint Expert Committee on Food Additives* (JECFA, sebagai badan penasihat untuk WHO dan FAO) memastikan keamanan MSG dengan memberikan status *Acceptable Daily Intake (ADI) not specified* untuk penggunaan MSG atau batasan asupan harian tidak terspesifikasi dalam makanan secara wajar. Status ini merupakan status rekomendasi JECFA yang paling aman diantara bahan-bahan aditif makanan lainnya (JECFA, 1988).

Kesimpulan yang didapat dari penelitian Marcus 2011 ini adalah MSG tidak meningkatkan berat badan apabila dikonsumsi dalam dosis yang wajar (0,5 -1 gram sehari atau 0,2-0,8% dari volume makanan) dan tidak disertai dengan konsumsi garam yang berlebihan.

#### **Pustaka:**

George J Siegel, Bernard W Agranoff, R Wayne Albers, Stephen K Fisher, dan Michael D Uhler. (1999). *Basic Neurochemistry - Molecular, Cellular and Medical Aspects : Excessive Glutamate Receptor Activation and Neurological Disorders* (edisi ke-6). Lippincott-Raven. ISBN 0-397-51820-X. Diakses pada 19 Juli 2010.

JECFA, (1988), "L-glutamic acid and its ammonium, calcium, monosodium and potassium salts." In: *Toxicological Evaluation of certain Food additives and Contaminants*, Cambridge University Press, pp.97-161

Kwok R.H., (1968), Chinese restaurant syndrome: *N Engl J Med*: 278-96

Marcus A.(2011). MSG linked to Weight Gain. <http://bit.ly/kv9cvF> *American Journal of Clinical Nutrition*, June 2011. Reuters Health (c) Copyright Thomson Reuters 2011. Check for restrictions at: <http://about.reuters.com/fulllegal.asp>

Olney, J.W., (1969), "Brain lesions, obesity, and other disturbances in mice treated with monosodium glutamate: *Science* 164(880):719-21

Reeds P.J., Burrin D.G., Jahoor F, Wykes L, Henry J, Frazer M.E., (1996), Eneteral glutamat is almost completely metabolized in first pass by the gastrointestinal tract of infant pigs, *Am J.Physiol*: 273: E408-15

Shills ME et al., (2006). *Modern Nutrition in Health & Disease*. 10<sup>th</sup> ed. Lippincot & Wilkins, Wolters Kluwer Company. p 58

Yamaguchi S, Ninomiya.K., (1968), What is umami. In: Teranishi R, Hornstein I, Engel K.H. eds. *Food Review International*: vol 14 (2&3) p.123-38