

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

MSG adalah hasil dari purifikasi glutamat atau gabungan dari beberapa asam amino dengan sejumlah kecil peptida yang dihasilkan dari proses hidrolisa protein (*hydrolyzed vegetable protein/HVP*). Asam glutamat digolongkan pada asam amino non esensial karena tubuh manusia sendiri dapat menghasilkan asam glutamat. Asam Glutamat merupakan unsur pokok dari protein yang terdapat pada bermacam-macam sayuran, daging, ikan dan air susu ibu. Protein hewani mengandung 11-22% asam glutamat sedangkan protein nabati mengandung 40% glutamat.¹

Pada tahun 1908, terobosan spektakuler dilakukan oleh Profesor Kikunae Ikeda dari Universitas Tokyo Jepang dengan menemukan MSG sintesis, yang diberi nama paten Aji-no-moto. Dia mengisolasi asam glutamat tersebut dari rumput laut 'kombu' yang biasa digunakan dalam masakan Jepang, kemudian dia menemukan rasa lezat dan gurih dari MSG yang berbeda dengan rasa yang pernah dikenalnya.²

Kemajuan teknologi informasi membawa dampak terhadap perubahan gaya hidup masyarakat, termasuk perubahan pola konsumsi makanan yang lebih banyak mengkonsumsi jenis makan cepat saji, makanan kemasan dan makanan awetan, termasuk disini adalah penggunaan bahan penyedap seperti MSG.³

Berdasarkan survei yang dilakukan oleh Persatuan Pabrik Monosodium Glutamat & Asam Glutamat Indonesia (P2MI), konsumsi MSG di Indonesia meningkat dari 100.568 ton pada 1998 menjadi 122.966 ton pada 2004 atau diperkirakan terjadi peningkatan sebesar 1,53 gram/orang/hari.⁴ Hasil riset yang dilakukan oleh Kementerian Kesehatan RI pada tahun 2013 menunjukkan konsumsi MSG di Indonesia mencapai 77,3% dari populasi.⁵ Jumlah ini cukup besar, bahkan Indonesia adalah negara ke-2 setelah China yang konsumsi MSGnya paling tinggi. Sedangkan di Jawa Tengah konsumsi MSG sebesar 83,1%, terbesar ke-5 di Indonesia.⁵

Keamanan penggunaan MSG sampai saat ini masih menjadi kontroversi. Pada tahun 1968 dilaporkan tentang keluhan beberapa gangguan setelah makan di restoran china sehingga disebut “Chinese Restaurant Syndrome”.⁶ MSG diduga sebagai penyebab gangguan tersebut meskipun belum ada bukti ilmiahnya. Penelitian keamanan MSG dari tahun ke tahun terus dilakukan oleh Food and Drug Administration (FDA) dan Federation of American Societies for Experimental Biology (FASEB), hingga pada akhirnya pada tahun 1995 mereka mengumumkan bahwa MSG aman untuk dikonsumsi dengan batas yang tidak pasti.⁶ Melihat hasil penelitian untuk batasan kemampuan metabolisme tubuh terhadap MSG (30mg/kg/hari) berarti rata-rata dalam sehari dibatasi penambahan maksimal 2,5 – 3,5 g MSG (berat badan 50 – 70 kg), sementara satu sendok teh rata-rata berisi 4-6 grm MSG.^{7,8} Masalahnya, sumber penambahan MSG sering tidak disadari pada beberapa sajian berkuah atau makanan kemasan, sehingga

tidak semata-mata penambahan dari MSG yang sengaja ditambahkan.⁸ Oleh karena itu, tetap harus hati-hati dalam penggunaan MSG.

Penelitian yang dilakukan oleh Miskowiak, melaporkan bahwa MSG dapat menyebabkan perubahan metabolisme glukosa dan menurunkan potensi antioksidan dalam tubuh tikus.⁹ MSG dapat menyebabkan berbagai efek patologis pada hewan coba seperti terganggunya sistem hormonal, neurotoksik, nefrotoksik, hepatotoksik, obesitas, gangguan penglihatan, dan gangguan pencernaan.¹⁰⁻¹³ Pemberian MSG secara kronis dilaporkan dapat mengakibatkan stres oksidatif pada hewan coba.^{12,14}

Hasil penelitian yang dilakukan oleh Eweka pada pemberian 3g MSG mengakibatkan peningkatan basofil dan atrofi sel usus halus (duodenum dan jejunum) tikus pada gambaran histologinya. Pada dosis yang lebih tinggi yaitu 6g MSG, kerusakan usus halus lebih berat, pada gambaran histologis terlihat atrofi dan degenerasi sel.¹¹

Dari penelitian-penelitian tersebut terbukti bahwa MSG dapat mengakibatkan kerusakan usus halus sedangkan penggunaan MSG sendiri masih sulit untuk dihindari. Melihat usus halus memiliki fungsi yang sangat penting dalam absorpsi nutrisi makanan, maka perlu suatu alternatif untuk menangani masalah ini. Tubuh manusia secara alami memiliki beberapa mekanisme untuk mengatasi kerusakan serta bahaya akibat radikal bebas. Bahan makanan tertentu juga memiliki potensi dalam menangkali stres oksidatif dan kerusakan sel.¹³

Madu merupakan zat yang dihasilkan oleh lebah. Tuhan telah berfirman dalam Al Quran surat An Nahl ayat 68-69 bahwa madu bermanfaat sebagai

obat.¹⁵ Pemanfaatan madu sebagai obat juga telah dicontohkan oleh Nabi Muhammad SAW. Berbagai penelitian juga telah membuktikan bahwa madu bermanfaat sebagai antioksidan penangkal radikal bebas akibat stres oksidatif dalam tubuh.¹⁶ Madu dapat bertindak sebagai antioksidan yang melindungi serta memperbaiki intestinum tikus dari bahaya mukositis akibat induksi methrotexat.¹⁷

MSG dilaporkan dapat merusak lapisan mukosa intestinum.¹¹ Madu juga telah dilaporkan dapat bertindak sebagai antioksidan yang melindungi intestinum dari bahaya stres oksidatif.¹⁷ Pengaruh signifikan madu terhadap gambaran mikroskopis ginjal yang diberi MSG juga telah diteliti, sedangkan untuk organ intestinum belum.¹³ Oleh karena itu perlu diteliti bagaimana pengaruh madu terhadap gambaran mikroskopis intestinum tikus yang diberi MSG.

1.2 Masalah penelitian

Bagaimana pengaruh pemberian madu terhadap gambaran mikroskopis duodenum tikus wistar yang diberi MSG?

1.3 Tujuan penelitian

1.3.1 Tujuan umum

Mengetahui pengaruh madu terhadap gambaran mikroskopis duodenum tikus wistar yang diberi MSG.

1.3.2 Tujuan khusus

- 1) Mengetahui pengaruh MSG terhadap gambaran mikroskopis duodenum tikus wistar.
- 2) Mengetahui pengaruh madu 2ml/200g terhadap gambaran mikroskopis duodenum tikus wistar yang diberi MSG.
- 3) Mengetahui pengaruh madu 4ml/200g terhadap gambaran mikroskopis duodenum tikus wistar yang diberi MSG.

1.4 Manfaat penelitian

Penelitian ini diharapkan dapat memberikan kontribusi untuk :

- 1) Manfaat bagi Ilmu Pengetahuan

Penelitian ini diharapkan dapat memberikan informasi baru mengenai pengaruh madu terhadap gambaran mikroskopis duodenum tikus wistar yang diberi MSG.

- 2) Manfaat bagi Lembaga Kesehatan

Penelitian ini diharapkan dapat memberikan informasi sebagai pertimbangan dalam menentukan kebijakan terkait penggunaan MSG oleh masyarakat dalam kehidupan sehari-hari.

- 3) Manfaat bagi Masyarakat

Penelitian ini diharapkan dapat memberikan informasi kepada masyarakat dalam pemanfaatan madu untuk mengurangi efek negatif dari MSG.

- 4) Manfaat bagi Penelitian

Penelitian ini diharapkan dapat memberikan sumbangan data ilmiah untuk penelitian lebih lanjut.

Tabel 1. Keaslian Penelitian

No.	Judul	Peneliti	Desain	Hasil
1	Histological Studies of the Effects of Monosodium Glutamate on the Small Intestine of Adult Wistar Rats. (Rev Electron Biomed / Electron J Biomed 2007;2:14-18)	A.O.Eweka, F.A.E. Om'Iniabo	Eksperimental	Tidak terdapat perubahan gambaran histopatologi pada duodenum tikus wistar pada kelompok kontrol. Terdapat peningkatan basofil dan atrofi sel pada kelompok tikus wistar yang di beri 3g MSG. Sel duodenum mengalami degenerasi dan atrofi pada kelompok tikus wistar yang diberi 6g MSG.
2	Effect of Honey on Monosodium Glutamate Induced Nephrotoxicity (Histological and Electron Microscopic Studies) (<i>J Am Sci</i> 2012;8(1s):146-156)	Amal A. Afeefy Marwa S.Mahmoud and Mona A.A. Arafa	Eksperimental	Madu dapat digunakan sebagai proteksi dari stres oksidatif akibat MSG dengan mengurangi radikal bebas dan meningkatkan antioksidan.
3	Preventive Action of Honey on Methotrexate Induced Intestinal Mucositis in Albino Rats (Immunohistochemical Study) (<i>J Cytol Histol</i> 5: 265)	Al-Refai AS	Eksperimental	Madu dapat mengurangi kerusakan histologi jejunum akibat methotrexat. Madu mencegah atrofi vili, inflamasi, kerusakan pembuluh darah dan perbaikan bentuk dan tinggi vili.

Sama seperti kedua penelitian tersebut, penelitian ini menggunakan desain penelitian eksperimental. Perbedaan penelitian ini dengan kedua penelitian tersebut adalah sebagai berikut :

- 1) Pada penelitian pertama yang diteliti adalah pengaruh pemberian MSG terhadap gambaran mikroskopis intestinum (duodenum dan jejunum) tikus. Sedangkan pada penelitian ini yang diteliti adalah pengaruh pemberian madu terhadap gambaran mikroskopis duodenum tikus wistar akibat MSG.
- 2) Pada penelitian kedua yang diteliti adalah pengaruh pemberian madu terhadap gambaran mikroskopis ginjal yang diberi MSG. Sedangkan pada penelitian ini yang diteliti adalah pengaruh pemberian madu terhadap gambaran mikroskopis duodenum tikus wistar akibat MSG.
- 3) Pada penelitian ketiga yang diteliti adalah pengaruh pemberian madu terhadap gambaran mikroskopis jejunum yang diberi methrotexat. Sedangkan pada penelitian ini yang diteliti adalah pengaruh pemberian madu terhadap gambaran mikroskopis duodenum tikus wistar akibat MSG.