

Analisis kadar Monosodium glutamat (MSG) pada berbagai macam jenis kuah soto menggunakan refraktometer Abbe

Lambang Putri Ayu Ariska

Program Studi Fisika, Universitas Islam Negeri Maulana Malik Ibrahim Malang
e-mail: pariska788@gmail.com

Kata Kunci:

monosodium glutamat (MSG);
kuah soto; porsi; masakan
rumah; instan

Keywords:

monosodium glutamate
(MSG); soto sauce; serving;
homemade; instant

ABSTRAK

Monosodium glutamat (MSG) adalah garam natrium dari asam glutamat (asam amino non-esensial). Monosodium glutamat banyak digunakan sebagai penyedap makanan. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui kadar monosodium glutamat pada kuah soto masakan rumah maupun produk instan yang diperdagangkan disekitar UIN Maulana Malik Ibrahim Malang. Berdasarkan hasil penelitian yang telah dilakukan maka kandungan monosodium glutamat dari 5 sampel tersebut adalah 2%, 3%, 4%, dan 5% dimana kadar MSG terendah terdapat pada sampel kuah mie “sedap soto” dengan kadar 5% dan kadar tertinggi pada sampel kuah

soto “super bubur” dengan kadar 2% dengan berat MSG dari 5 sampel adalah 0,3 gr, 0,4 gr, 0,2 gr, 0,2 -0,3 gr dan 0,5 gr. Oleh karena itu kuah soto dapat dikonsumsi 1 porsi per hari dilihat dari berat MSG yang masih diantara ambang batas yang ditetapkan yaitu 0,3-1 gr per hari.

ABSTRACT

Monosodium glutamate (MSG) is the sodium salt of glutamic acid (a non-essential amino acid). Monosodium glutamate is widely used as a food flavoring. This study aims to determine the levels of monosodium glutamate in homemade soto sauce and instant products circulating around UIN Maulana Malik Ibrahim Malang. Based on the results of the research that has been done, the monosodium glutamate content of the 5 samples is 2%, 3%, 4%, and 5% where the lowest MSG content is found in the “sedap soto” noodle soup sample with 5% content and the highest level in the soup sample. soto “super porridge” with 2% content by weight of MSG from 5 samples is 0.3 gr, 0.4 gr, 0.2 gr, 0.2-0.3 gr and 0.5 gr. Therefore soto sauce can be consumed 1 serving per day judging from the weight of MSG which is still between the set threshold of 0.3-1 gram per day.

Pendahuluan

Dunia kuliner telah berkembang pesat, terutama di Indonesia modern. Dalam industri kuliner, rasa enak adalah hal yang mutlak dan relatif, tetapi rasa enak dapat disesuaikan dengan selera masyarakat (Sugeng et al., 2021). Biasanya, industri kuliner dan masyarakat biasanya menambahkan peenyedap rasa untuk meningkatkan rasa makanan. (Djohar et al., 2018). Monosodium glutamate yang dikenal sebagai MSG, adalah penambah rasa yang digunakan untuk menambah rasa pada makanan. MSG adalah penambah rasa yang dibuat dari campuran garam (sodium) dan glutamat. Monosodium glutamat dibuat dari air tebu yang di fermentasi, yang memberi rasa umami bisa didapatkan pada kaldu ayam dan sapi (Kunarto et al., 2018).

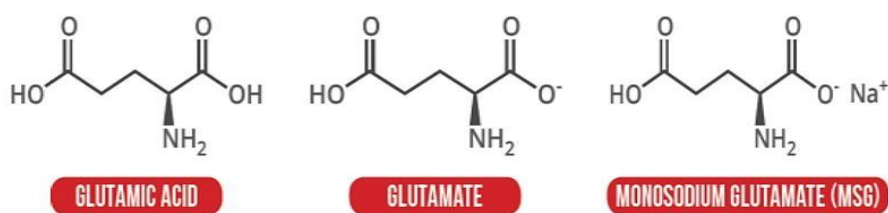


This is an open access article under the [CC BY-NC-SA](https://creativecommons.org/licenses/by-nc-sa/4.0/) license.

Copyright © 2023 by Author. Published by Universitas Islam Negeri Maulana Malik Ibrahim Malang.

Monosodium glutamat jika dikonsumsi berlebihan dan dalam jangka waktu yang lama, dapat menyebabkan efek samping yang tidak terlihat. (Alatas, 2011). Menurut Hajhasani et al., (2020) MSG membantu berbagai fungsi otak, termasuk kognisi, memori, pembelajaran, metabolisme sel, dan sinapsis. Seseorang yang tidak toleran terhadap MSG dapat mengalami efek negatif jika mengonsumsi lebih dari 3 gram setiap hari. Sindrom kompleks MSG adalah gejala yang disebabkan oleh konsumsi MSG. Meskipun MSG membantu pencernaan protein, konsumsi berlebihan dapat menyebabkan beberapa penyakit. (Ahmad, 2018). Gejalanya meliputi rasa terbakar di daerah leher bagian belakang menjalar ketangan dan dada, nyeri dada, rasa kaku di wajah, mati rasa di daerah belakang leher, mual, dan mengantuk (Kazmi et al., 2017).

Monosodium glutamate (MSG) memiliki sejarah yang panjang, meskipun popularitasnya baru muncul pada tahun 60-an. Orang Jepang telah membuat masakan yang lezat selama berabad-abad. *Laminaria japonica*, sejenis rumput laut, adalah rahasianya. Pada tahun 1908, Kikunae Ikeda, seorang profesor di Universitas Tokyo, menemukan bahwa kelezatan disebabkan oleh asam glutamat. Penemuan ini menambah empat rasa sebelumnya asam, manis, asin, dan pahit dengan umami, yang berasal dari kata Jepang *umaiyang*, yang berarti lezat. (Yonata & Iswara, n.d.).



Gambar 1. Rumus kimia MSG

Soto dimasak dengan MSG sebagai penyedap rasa untuk meningkatkan rasa kuah. Meskipun MSG diizinkan penggunaannya, ada batas aman untuk mengonsumsinya. Ambang batas harian konsumsi MSG adalah 120 mg/kg berat badan, menurut Kementerian Kesehatan Republik Indonesia (Lioe et al., 2010). Oleh karena itu, penting untuk mengetahui berapa banyak MSG yang terkandung dalam makanan agar tidak mengonsumsi terlalu banyak.

Salah satu metode untuk mengukur kadar MSG adalah dengan menggunakan alat refraktometer abbe yang nantinya akan diperoleh indeks bias (Hastono et al., 2012). Indeks bias suatu cairan yang diuji, yang dalam pengukuran ini prinsipnya membandingkan indeks bias larutan MSG standar dengan indeks bias beberapa kuah soto sehingga dapat diukur kadar MSG pada kuah soto. Dalam kesempatan pengukuran ini, akan dianalisis kadar MSG pada beberapa kuah soto dengan jumlah sampel 5 macam. Lima sampel yang digunakan tersebut ialah kuah soto rumahan, bumbu bubur soto, bumbu pada mie rasa soto, dan dua bumbu instan soto.

Bahan dan Metode

Eksperimen laboratorium dilakukan untuk mengukur tingkat MSG dalam kuah soto yang dijual di sekitar UIN Maulana Malik Ibrahim Malang dengan menggunakan alat refraktometer abbe. Lima sampel bumbu kuah soto diambil secara purposive pada tanggal 10 Mei 2023.

Dalam penelitian ini membutuhkan bahan baku yaitu 5 variasi kuah yaitu kuah soto “Racik Indofood”, kuah soto masakan rumah, kuah mie “Sedap Soto”, kuah soto “Hidayah”, kuah soto “super bubur”, aquades, MSG analysis, alkohol 96%. Sedangkan peralatan yang digunakan dalam penelitian ini yaitu Neraca Digital, Spatula, pengaduk, Gelas beaker, Pipet, refraktometer abbe.



Gambar 2. Alat Refraktometer Abbe

Dalam prosedur pra analitik sampel kuah soto dipersiapkan dengan 5 variasi. Dilakukan penetapan kadar sampel kuah soto dengan cara: dilarutkan bumbu kuah soto instan dengan air panas sesuai takaran pada kemasan. Untuk mengetahui kadar MSG dilakukan dengan pembanding air standart yaitu larutan MSG dengan konsentrasi 1-5%.

Pembahasan

Analisis data kadar MSG

Berdasarkan hasil penelitian yang dilakukan pada 5 sampel kuah soto yang dijual di sekitar UIN Maulana Malik Ibrahim Malang pada 10 Mei 2023. Hasil pengolahan data disajikan dalam tabel deskriptif berikut:

Tabel 1. Kadar MSG pada berbagai macam konsentrasi larutan MSG

No	Konsentrasi larutan MSG	Kadar MSG (gr)	Indeks Bias
1	1%	0,1	1,331
2	2%	0,2	1,332
3	3%	0,3	1,3345
4	4%	0,4	1,336
5	5%	0,5	1,339

Tabel 2. Hasil Penelitian Kadar *Monosodium glutamat* Pada Berbagai Jenis Kuah Soto

No	Nama Sampel	Indeks Bias				Kadar MSG
		1	2	3	Rata-rata	
1	Kuah Soto "Racik Indofood"	1,3355	1,335	1,335	1,33516	3%
2	Kuah Soto Masakan Rumah	1,336	1,3355	1,3365	1,336	4%
3	Kuah Mie "Sedap Soto"	1,332	1,332	1,332	1,332	2%
4	Kuah Soto "Hidayah"	1,3355	1,333	1,333	1,33383	2-3%
5	Kuah Soto "Super Bubur"	1,3395	1,3395	1,3395	1,3395	5%

Dalam Tabel 2, lima sampel kuah soto yang dijual di sekitar UIN Maulana Malik Ibrahim Malang menunjukkan tingkat monosodium glutamat yang berbeda, dengan kadar terendah yaitu 2% untuk kuah mie "sedap soto" dan kadar MSG tertinggi yaitu 5% untuk kuah soto "Super Bubur".

Deskriptif kadar MSG pada sampel kuah soto

Soto merupakan makanan khas salah satu daerah di Indonesia dengan cita rasanya yang khas. Dalam era modern ini banyak sekali bumbu soto instan bahkan banyak makanan instan berperisa soto. Bumbu soto instan dan produk makanan berperisa soto mengandung MSG (MonoSodium Glutamat), garam, gula, bahan penggurih seperti HVP (Hydrolized Vegetable Protein), ekstrak jamur, dan bahan lainnya. Selain itu, dalam kantong bumbu mengandung zat pewarna makanan untuk membuat kaldu atau kuah untuk meningkatkan selera makan pelanggan. Semua pewarna yang digunakan memiliki mutu food grade dan telah disetujui sebagai aman untuk dikonsumsi oleh manusia.

MSG adalah garam natrium asam glutamat, atau glutamic acid. MSG digunakan di seluruh dunia untuk menambah rasa pada makanan dalam bentuk L-glutamic acid, yang membuatnya lebih lezat. Jika mengonsumsi monosodium glutamat lebih dari jumlah maksimum dan dalam jangka waktu yang lama, maka dapat mengalami berbagai efek samping yang mungkin tidak ketahui. Hasil penelitian menunjukkan bahwa kadar MSG dalam lima sampel kuah soto adalah 1%, 2%, 3%, 4%, dan 5%. Batas aman konsumsi MSG setiap hari adalah 0,3 hingga 1 gram. Oleh karena itu, kadar MSG diubah dari persen ke gram. Untuk konsentrasi 1%, 0,1 gram MSG dilarutkan ke dalam 10 ml aquades.

Kadar MSG sampel kuah soto "Racik Indofood" adalah konsentrasi 3% dimana terdapat 0,3 g MSG. Begitupun juga di dalam sampel Kuah Soto Masakan Rumah mengandung konsentrasi MSG sebanyak 4% yang mana berarti terdapat 0,4 g MSG, sampel kuah mie "sedap soto" konsentrasi MSG sebanyak 2% yang mana berarti terdapat 0,2 g MSG, sampel kuah soto "Hidayah" konsentrasi MSG sebanyak 2-3% yang mana berarti terdapat 0,2-0,3 g MSG, dan sampel kuah soto "super bubur" konsentrasi MSG sebanyak 5% yang mana berarti terdapat 0,5 mg MSG. Berat MSG dari lima sampel kuah soto berbeda berkisar antara 0,3 dan 1 gram per hari. Ini menunjukkan bahwa soto

sampel aman dimakan dalam jumlah yang sedikit. Konsumsi berlebihan MSG berbahaya bagi kesehatan. Penelitian yang dilakukan oleh Rangkuti et al. pada tahun 2012 membuktikan sifat mutagenik MSG, yang memengaruhi proses pembelahan sel, menyebabkan kerusakan kromosom yang menyebabkan kanker

Kesimpulan dan Saran

Hasil penelitian tentang kadar Monosodium glutamat di Laboratorium Termodinamika terhadap lima sampel kuah soto yang berbeda menunjukkan tingkat Monosodium glutamat 2%, 3%, 4%, dan 5%. Sampel kuah soto "super bubur" memiliki kadar MSG tertinggi sebesar 5%, dan sampel kuah mie "sedap soto" memiliki kadar MSG terendah sebesar 2%. Karena kadar MSG dalam kuah soto masih di bawah ambang batas 0,3–1 gram per hari, disarankan agar orang dewasa mengonsumsi maksimal 1 porsi soto setiap hari.

Daftar Pustaka

- Ahmad, C. (2018). Karakterisasi sensor Quartz Crystal Microbalance (QCM) dengan pelapisan membran lipid octadecylamine pada elektroda perak terhadap respon monosodium glutamat [Undergraduate, Universitas Islam Negeri Maulana Malik Ibrahim]. <http://etheses.uin-malang.ac.id/14190/>
- Alatas, S. S. S. (2011). Status Gizi Anak Usia Sekolah (7-12 Tahun) Dan Hubungannya Dengan Tingkat Asupan Kalsium Harian Di Yayasan Kampungkids Pejaten Jakarta Selatan Tahun 2009.
- Djohar, M. A., Timbowo, S. M., & Mentang, F. (2018). Tingkat Kesukaan Panelis Terhadap Penyedap Rasa Alami Hasil Samping Perikanan Dengan Edible Coating Dari Karagenan. *Media Teknologi Hasil Perikanan*, 6(2), 37. <https://doi.org/10.35800/mthp.6.2.2018.19507>
- Hajhasani, M., Soheili, V., Zirak, M. R., Sahebkar, A. H., & Shakeri, A. (2020). Natural products as safeguards against monosodium glutamate-induced toxicity. *Iranian Journal of Basic Medical Sciences*, 23(4). <https://doi.org/10.22038/ijbms.2020.43060.10123>
- Hastono, A. D., Prasetyo, A., & Mahmud, N. R. A. (2012). Penentuan Nilai Kalor Berbagai Komposisi Campuran Bahan Bakar Minyak Nabati. *Alchemy*. <https://doi.org/10.18860/al.voio.1670>
- Kazmi, Z., Fatima, I., Perveen, S., & Malik, S. S. (2017). Monosodium glutamate: Review on clinical reports. *International Journal of Food Properties*, 1–9. <https://doi.org/10.1080/10942912.2017.1295260>
- Kunarto, B., Wijayanti, P. A., Pratiwi, E., & Rohadi, R. (2018). Total Fenolik, Flavonoid, Antosianin. Dan Aktivitas Antioksidan Oleoresin Fuli Pala (*Myristica Fragrans* Houtt) Yang Diekstrak Menggunakan Metode Solid Liquid Microwave Assisted Extraction. *Jurnal Teknologi Pangan Dan Hasil Pertanian*, 14(1), 1. <https://doi.org/10.26623/jtphp.v13i1.1845>

- Lioe, H. N., Selamat, J., & Yasuda, M. (2010). Soy Sauce and Its Umami Taste: A Link from the Past to Current Situation. *Journal of Food Science*, 75(3), R71–R76.
<https://doi.org/10.1111/j.1750-3841.2010.01529.x>
- Sugeng, N. W., Mayasari, I., & Ratnaningtyas, H. (2021). Butter Cookies Substitusi Tepung Biji Durian: Modernisasi Dan Inovasi Kuliner Khas Kota Serang Sebagai Upaya Pemanfaatan Limbah Durian. *Jurnal Pengolahan Pangan*, 6(1), 20–27.
<https://doi.org/10.31970/pangan.v6i1.44>
- Yonata, A., & Iswara, I. (n.d.). Efek Toksik Konsumsi Monosodium Glutamate.