

Kajian Nutrisi antara Aditif Makanan Berasaskan Herba Tempatan Malaysia dan Aditif Makanan yang Mengandungi Kandungan Monosodium Glutamate

Mohamad Hapiz Abdul Rahman
Kolej Komuniti Chenderoh
hapizrahman@gmail.com

Ili Safuraa Binti Abu Bakar
Kolej Komuniti Chenderoh
ili_safuraa@yahoo.com

Norkamarul Ariffin bin Kamaruddin
Kolej Komuniti Chenderoh
nor_kamarul83@yahoo.com.my

Abstract

Monosodium Glutamate (MSG) used broadly in food industry as a food additive or flavour enhancer. However, there are a lot of negative controversy between Monosodium Glutamate and its side effect to health. Monosodium Glutamate have been linked to several health effects such as Chinese Restaurant Syndrome, obesity, disruptions in adipose tissue physiology, hepatic damage, reproductive malfunction. Research in the use of local herbs to produce food additive sees as a healthier alternative for consumers. This research is to compare the nutritional value of food additive based on local herbs with two flavour enhancers product in the market which contains Monosodium Glutamate (Product X and Product Y). Malaysia Standard Nutritional Analysis result shows that herbs based food additive consist of protein, carbohydrate and calory content which is significant for human needs. Product X and Product Y also consist of protein, carbohydrate and calory content significant to human needs. The difference between carbohydrate content for herbs based food additive and Product X is 0.8 and Product Y is 1.7. There is small range of difference for protein content between herbs based food additive and other two products which is 0.1 (Product X) and 0.2 (Product Y).

Keyword: food additive, herbs, monosodium glutamate

Abstrak

Monosodium Glutamate banyak digunakan dalam industri makanan sebagai aditif makanan atau bahan penambah rasa bagi menyedapkan masakan. Namun begitu, terdapat pelbagai kontroversi berkaitan Monosodium Glutamate dan kesihatan. Monosodium Glutamate banyak dikaitkan dengan masalah kesihatan seperti "Sindrom Restoran Cina", obesiti, gangguan fisiologi tisu adipose, kegagalan fungsi hati, dan kegagalan fungsi organ pembiakan. Penghasilan aditif makanan berasaskan herba tempatan dilihat sebagai alternatif yang lebih menyihatkan kepada pengguna. Kajian ini membandingkan antara nilai nutrisi aditif makanan berasaskan herba tempatan dan dua produk penambah rasa yang mengandungi Monosodium Glutamate yang telah berada di pasaran (Produk X dan Produk Y). Analisis Nutrisi Standard Malaysia mendapati aditif makanan berasaskan herba tempatan mempunyai kandungan protein, karbohidrat dan boleh membekalkan kalori yang agak signifikan kepada tubuh badan. Produk X dan Produk Y juga mempunyai kandungan protein, karbohidrat dan boleh membekalkan kalori kepada tubuh badan. Perbezaan bagi kandungan karbohidrat bagi produk aditif makanan berasaskan herba tempatan dan Produk X adalah 0.8 dan bagi produk Y pula adalah 1.7. Bagi kandungan protein, julat perbezaan bagi ketiga-tiga produk ini adalah amat rendah iaitu 0.1 (Produk X) dan 0.2 (Produk Y).

Kata Kunci: aditif makanan, herba, monosodium glutamate

1.0 Pengenalan

Aditif makanan adalah bahan yang selamat dimakan yang ditambah secara sengaja ke dalam makanan dalam kuantiti yang sedikit tetapi tidak termasuk vitamin dan mineral (WHO, 2018). Terdapat pelbagai sebab aditif makanan ditambah ke dalam makanan. Antaranya adalah untuk memanjangkan jangka hayat penyimpanan, meningkatkan kualiti makanan, menambah keenakan makanan dan juga untuk memberi pilihan kepada pengguna (Norrani, 2014). Amalan ini sejak berzaman telah diamalkan. Contohnya, nenek moyang kita telah menggunakan garam untuk mengawet daging dan ikan serta rempah ratus untuk menyedapkan makanan. Sementara kuning telur selalu digunakan bagi tujuan mengadunkan air dan minyak. Cuka serta gula juga digunakan sebagai aditif makanan bagi mengawet buah-buahan dan membuat jeruk. Sesetengah orang percaya aditif makanan itu adalah bahan kimia dan justeru itu, mereka berpendapat ia seharusnya diharamkan penggunaannya. Dalam konteks sains makanan, perkataan 'bahan kimia' tidak mempunyai maksud kerana udara, air, gula dan garam juga adalah bahan kimia seperti aditif makanan (Norrani, 2014)

Pada masa kini, ramai dikalangan pengguna beralih kepada makanan terproses ataupun makanan tersedia yang berada di pasaran, berbanding makanan yang disediakan di rumah. Makanan siap proses ini kebanyakannya mengandungi pelbagai aditif dan pengawet untuk meningkatkan kualiti serta rasanya dan untuk menjadikannya lebih tahan lama dan tidak dirosakkan oleh bakteria dan yis (Jonathan, Stephen & Yakubu, 2015). Kini, terdapat lebih daripada 3000 aditif dan pengawet yang terdapat di pasaran. Antaranya adalah aluminum silicate, amino acid compounds, ammonium carbonates, sodium nitrate, propyl gallate, butylated hydroxytoluene (BHT), butylated hydroxyanisole (BHA), monosodium glutamate, white sugar, salt, potassium bromate, potassium sorbate and sodium benzoate (FDA, 2019). Sesetengah pewarna tiruan juga juga ditambah ke dalam makanan untuk memberi rupa yang menarik terhadap makanan tersebut. Antaranya adalah erythrosine (merah), cantaxanthin (jingga), amaranth (merah azoic), tartrazine (kuning azoic) dan annatto bixine (kuning jingga) (Jonathan, Stephen & Yakubu, 2015).

Di sebalik manfaat penggunaan aditif makanan seperti yang telah disenaraikan di atas, terdapat banyak kajian yang memfokuskan kepada kesan negatif penggunaan aditif makanan kepada kesihatan (FDA, 2019). Salah satu risiko utama penggunaan aditif makanan adalah kehilangan nilai nutrisi pada makanan tersebut yang boleh menjurus kepada diet yang tidak seimbang (WHO, 2018). Penggunaan aditif makanan secara meluas boleh menjurus kepada diet yang tidak seimbang dan kekurangan zat makanan subklinikal dalam banyak cara (Jonathan et al., 2015). Faktor yang paling biasa adalah kerana kebanyakan makanan yang mengandungi aditif adalah tinggi kandungan garam, sukrosa dan lemak. Sukrosa secara harfiahnya tidak mengandungi apa-apa nilai nutrisi, hanya kalori; lemak pula hanya menyumbang sedikit nilai nutrisi dan tinggi kalori (Tuula, 1994). Selain itu, sesetengah bahan pengawet sintetik moden juga tidak dapat lari daripada

kontroversi kerana menyebabkan beberapa masalah berkaitan kesihatan seperti masalah pernafasan dan sebagainya (Pandey & Santosh, 2012).

Bertitik tolak dengan pernyataan di atas, kajian penghasilan aditif makanan berasaskan herba tempatan ini adalah perlu bagi menyediakan pilihan yang lebih menyihatkan kepada pengguna. Seperti yang diketahui umum, Malaysia amat kaya dengan pelbagai jenis herba tradisional dan alternatif seperti digambarkan daripada struktur etnik di negara ini (Samah, Kamal & Hashim, 2010). Oleh itu Malaysia berada dalam kedudukan terbaik untuk membangunkan herba menjadi produk komersial.

2.0 **Penyataan masalah**

Monosodium glutamate (MSG) banyak digunakan secara meluas dalam industri makanan sebagai penambah rasa di dalam masakan (Niaz, Elizabeta, & Jonathan, 2018). Namun begitu, banyak kajian yang memberi gambaran bahawa terdapat beberapa kemungkinan berkaitan kesan negatif penggunaannya kepada kesihatan. Antaranya, kajian oleh Umukuro et al., 2015 menunjukkan sedikit pengambilan MSG boleh memberi kesan kepada manusia dan juga haiwan. Antaranya adalah kesan kepada pertambahan berat badan (Umukuro, Ulowole, Olamijowon, Omogbiya & Eduviere, 2015). Dapatan kajian yang sama juga menunjukkan bahawa pengambilan MSG boleh menyebabkan gangguan terhadap keseimbangan tenaga dan seterusnya boleh menyebabkan obesiti. Kajian juga menunjukkan perkaitan antara pengambilan MSG dan juga perkembangan tisu yang boleh menyebabkan kanser (Roman-Ramos et al., 2011).

Oleh yang demikian, keperluan penggantian MSG sebagai perasa makanan adalah dilihat baik bagi memberi alternatif yang lebih menyihatkan kepada pengguna. USFDA telah menyenaraikan sekitar 250 ramuan botani yang bertaraf GRAS (*Generally Recognized As Safe*) atau 'diiktiraf selamat secara umum' (Hun Pin, 2013) untuk kegunaan di dalam makanan dan minuman. Melihat kepada trend dan penggunaan herba dalam makanan yang diamalkan di Malaysia, herba semulajadi dilihat sebagai salah satu alternatif yang lebih menyihatkan (Nurul Izzah et al., 2010). Ini kerana Malaysia sememangnya kaya dengan pelbagai herba yang memberi khasiat kepada tubuh badan. Contohnya, batang serai wangi (*Cymbopogon nardus* (L.) Rendle) yang digunakan sebagai ramuan air mandian (Yaacob, Kadir & Hasan, 2009) mengandungi bioaktiviti antimicrobial (Wei & Wendy, 2013). Daun mengkudu (*Morinda citrifolia* L.) pula mempunyai ciri-ciri aktiviti antioksidan, anti mikrobial, hipotensif, kesan analgesik dan pengenduran otot rahim dan anti serangga (Samah, Kamal & Hashim, 2010) dan halia (*Zingiber officinale* Roscoe) pula mengandungi kesan antibakteria (Samah et al., 2010). Namun begitu, herba ini hanya banyak digunakan secara tradisi dalam masakan terutamanya masakan Melayu. Masih belum ada pengkomersilan produk perapan ataupun aditif makanan dipasaran yang berasaskan herba. Ini merupakan satu peluang besar bagi memanfaatkan seterusnya mengkomersilan herba sebagai aditif makanan yang menyihatkan.

Bertitik tolak dengan pernyataan di atas, kajian untuk membandingkan kandungan nutrisi antara aditif makanan berasaskan herba tempatan berbanding produk aditif makanan berasaskan MSG adalah perlu

bagi menyediakan pilihan yang lebih baik kepada pengguna. Seperti yang diketahui umum, Malaysia amat kaya dengan pelbagai jenis herba tradisional dan alternatif seperti digambarkan daripada struktur etnik di negara ini. Sejarah juga membuktikan penggunaan herba masyarakat berbilang etnik di negara ini untuk tujuan perubatan. Oleh itu Malaysia berada dalam kedudukan terbaik untuk membangunkan herba menjadi produk komersial.

3.0 Objektif Kajian

- a. Mengkaji tahap kandungan nutrisi aditif makanan berasaskan herba tempatan menurut analisis nutrisi standard Malaysia.
- b. Menilai tahap kandungan nutrisi aditif makanan yang mengandungi Monosodium Glutamate (MSG) yang berada di pasaran Malaysia.
- c. Membandingkan tahap kandungan nutrisi aditif makanan berasaskan herba tempatan dan aditif makanan yang mengandungi Monosodium Glutamate (MSG) yang berada di pasaran Malaysia.

4.0 Tinjauan Literatur

Monosodium glutamate adalah aditif makanan yang banyak digunakan dalam makanan terutamanya makanan komersil. Penggunaan monosodium glutamate meningkat seiring dengan masa dan banyak didapati dalam pelbagai bahan dan makanan terproses yang mudah diperolehi di pasaraya. Komponen monosodium glutamate ditemui pada tahun 1907 oleh Kikunae Ikeda, seorang professor di Universiti Imperial Tokyo memulakan kajian untuk mengenalpasti komponen umami pada rumpai laut. Kajian ini dimulakan oleh beliau semasa beliau menghirup kesedapan sup yang diperbuat daripada rumpai laut. Rasa enak ini kemudiannya dinamakan beliau sebagai 'umami'. Setahun kemudian, beliau berjaya mengasingkan, mengenalpasti dan memencilkan komponen utama "umami" dan dengan segera beliau mendapatkan hak paten untuk pengeluaran (Sano, 2009). Umami merupakan rasa asas yang kelima mampu dikesan oleh lidah manusia. Umami merupakan rasa utama dalam stok jepun iaitu "dashi", dan "bouillon" dan stok-stok lain dalam masakan barat (Yamaguchi & Ninomiya, 2000). Umami juga merujuk kepada persepsi pelbagai gambaran rasa sedap makanan seperti 'rasa semacam daging' (Bahasa Malaysia), 'savoury' (English), 'xian wei' (Bahasa Cina), 'sabroso' (Spanish), 'gosto' (Portuguese), 'lezzetli' (Turkish), 'lecker' (German) (Fatimah, 2020).

Kini, dengan perkembangan pesat dalam bidang teknologi makanan, MSG boleh diekstrak daripada bahan-bahan mentah semulajadi berkanji seperti ubi kayu, ubi kentang, tebu atau jagung. Bahan-bahan mentah ini kemudiannya melalui proses penapaian oleh bakteria species *Corynebacterium*. Proses selanjutnya adalah proses penghabluran dimana bahan-bahan mentah ini ditukarkan kepada bentuk kristal seperti yang dikomersialkan dengan penyejatan air yang berlebihan melalui udara panas (Amani, 2020).

Penggunaan Monosodium Glutamate (MSG) telah dibuktikan secara saintifik sebagai bahan penambah rasa yang efektif dalam penyediaan makanan dan ianya digunakan secara meluas dalam industri makanan (Niaz, Elizabeta & Jonathan, 2018). Namun begitu, banyak kajian menggambarkan kesan buruk penggunaan monosodium glutamate terhadap kesihatan.

Antara kesan buruk yang dikaitkan dengan pengambilan MSG adalah “Sindrom restoran Cina”, obesiti, gangguan fisiologi tisu adipose, kegagalan fungsi hati, dan kegagalan fungsi organ pembiakan (Niaz, Elizabeta, & Jonathan, 2018;Kazmi, Fatima, Shaghuftha & Malik, 2017).

Namun begitu, untuk menyalahkan MSG semata-mata untuk segala permasalahan berkaitan kesihatan dan makanan adalah tidak adil kerana MSG disahkan adalah aditif makanan yang disahkan selamat (MOH, Bahagian Keselamatan dan Kualiti Makanan, Kementerian Kesihatan Malaysia, 2020; FDA, 2019). Pengambilan makanan secara sihat adalah langkah yang terbaik. Pengambilan MSG secara purata bagi masyarakat di negara Eropah dan Asia adalah kira-kira 0.3-0.5g/hari dan 1.2- 1.7 g/hari. Pengambilan MSG sebanyak 16.0 mg/kg dari berat badan juga adalah dikira selamat (Kazmi et. al., 2017). Penyelidik berpendapat, keperluan bagi kajian berkenaan kesan penggunaan MSG terhadap kesihatan manusia perlu terus dipergiatkan kerana perbincangan dan perdebatan berkaitan kesan negatif penggunaan MSG tidak pernah mencapai noktah.

Selain itu, pengkomersilan bahan-bahan semulajadi seperti herba tempatan juga harus diperkasa dan dipertingkatkan supaya pengguna sentiasa mempunyai pilihan yang lebih baik. Kandungan nutrisi penting di dalam makanan contohnya seperti karbohidrat, protein, mineral dan vitamin bagi kebanyakan herba dan ulaman tempatan adalah setara atau lebih tinggi daripada kandungannya di dalam sayur-sayuran komersial yang berada dipasaran (Mansor 1988).

5.0 Metadologi

Bahan asas yang digunakan dalam penghasilan produk ini adalah herba tempatan seperti lengkuas, halia, serai, pucuk kemangi, lengkuas, daun kesum dan bahan asas seperti bawang, lada dan garam buluh. Analisis telah dijalankan oleh Unit Penyelidikan dan Inovasi Kolej Komuniti Chenderoh, Unit Kulineri Kolej Komuniti Chenderoh dan dengan kerjasama syarikat Herbal Formulation Enterprise iaitu syarikat dibawah pemantauan Kolej Kemahiran Tinggi MARA Lenggong.

Jadual 1: Formulasi bagi 100 gm produk aditif makanan berasaskan herba tempatan

No	Bahan	Peratusan (%)
1.	Pucuk kemangi	7.39
2.	Lengkuas	14.78
3.	Daun kesum	9.85
4.	Bawang besar	4.93
5.	Bawang merah	4.93
6.	Halia	22.17
7.	Daun kunyit	5.91
8.	Serai	19.70
9.	Daun limau purut	0.49
10.	Lada	2.46
11.	Garam buluh	2.46
Jumlah		100 %

Analisa nutrisi standard ini adalah bagi menentukan kandungan kalori, lemak, karbohidrat, dan protein yang dalam produk makanan yang telah dihasilkan. Analisa kalori telah dijalankan dengan menggunakan kaedah *Guide to Nutrition and Labelling* (MOH, 2020) seperti dalam Jadual 2. Contoh pengiraan adalah seperti dalam Jadual 3.

Jadual 2: Formula pengiraan kalori berdasarkan kaedah *Guide to nutrition and Labelling* (2010)

Nutrient	Jumlah	Didarabkan dengan	Jumlah
Lemak	_____ g	9 kcal	= _____ kcal
Protein	_____ g	4 kcal	= _____ kcal
Karbohidrat	_____ g	4 kcal	= _____ kcal

Analisis bagi kandungan lemak menggunakan kaedah AOAC 920.39 Edisi ke-17 (Cynthia & Mossoba, 2017) iaitu prosedur pengestrakkan pelarut bagi menentukan kehadiran jumlah lemak dalam aditif makanan. Sampel produk akan diekstrak dengan pengesktrak jenis Soxhlet selama 16 jam dan kemudian kemudian ekstrak lipid akan mengewap hingga kering pada suhu 95 – 100 °C dan seterusnya sampel akan ditimbang.

Analisis bagi mengesan kandungan protein menggunakan kaedah AOAC 988.05 (Akiko, Ii, Suzuki & Yasui, 2009) di mana analisis ini bertujuan untuk menentukan kehadiran nitrogen dan protein berdasarkan kaedah Jean Kjeldahl (Akiko et. al., 2013). Menerusi kaedah ini, sampel yang akan dianalisa akan ditimbang dan diletakkan dalam *digestion flask* dan akan dicernakan melalui proses pemanasan dengan kehadiran asid sulfurik (agen oksidasi yang akan mencernakan makanan), *anhydrous sodium sulfate* (mempercepatkan reaksi dengan meningkatkan tahap didih), dan pemangkin seperti tembaga (*copper*), selenium, titanium, atau merkuri (mempercepatkan reaksi). Pencernaan akan menukarkan nitrogen dalam makanan kepada ammonia iaitu sebatian organik karbon dioksida (CO₂) dan air (H₂O). Gas ammonia tidak terbebas dalam larutan asid kerana ammonia adalah dalam bentuk ammonium ion (NH₄⁺) yang akan mengikat kepada ion sulfate (SO₄²⁻) dan seterusnya akan kekal larutan dalam tersebut:



Selepas proses pencernaan telah lengkap berlaku *digestion flask* akan disambung pada *flask* penerima melalui tiub. Larutan dalam *digestion flask* akan bersifat alkali dengan penambahan *sodium hydroxide* yang akan menukarkan *ammonium sulfate* kepada gas ammonia.



Gas ammonia yang terbentuk seterusnya akan dibebaskan daripada larutan dan dipindahkan daripada *digestion flask* ke *receiving flask* yang mengandungi lebihan asid boric. Kadar pH yang rendah dalam *receiving flask* akan menukarkan gas ammonia kepada ion ammonium dan secara tidak langsung akan menukarkan asid boric kepada ion borate.



Kandungan nitrogen seterusnya akan dianggarkan menerusi titrasi *ammonium borate* yang dihasilkan dengan asid sulfurik dan hidroklorik, menggunakan penunjuk bagi menentukan titik akhir reaksi tersebut.



Bagi membuat perbandingan nutrisi antara aditif makanan yang telah dihasilkan dengan aditif makanan yang mengandungi monosodium glutamate, dua produk penambah perisa iaitu Produk X (Ajinomoto Malaysia Berhad, 2020) dan Produk Y (Nestle, 2020) yang telah berada di pasaran dinilai kandungan nutrisinya melalui informasi nutrisi yang terdapat pada pembungkusan. Perbandingan ini dilakukan hanya untuk mengetahui nilai nutrisi yang ada di dalam ketiga-tiga produk tanpa menilai aspek kualiti. Bagi kedua-dua produk yang terdapat di pasaran, aspek pembuatan dan cara pengilangan juga tidak diambil kira.

6.0 Perbincangan

Analisa nutrisi standard ini adalah bagi menentukan kandungan kalori, lemak, karbohidrat, dan protein yang dalam produk makanan yang telah dihasilkan. Keputusan ujian yang telah dilaksanakan direkodkan seperti dalam jadual 3. Dalam ujian ini, jumlah Kalori untuk 100g produk telah dikesan dengan jumlah 333 Kcal. Jadi untuk saiz hidangan 3g jumlah kalori yang dibekalkan oleh produk ini adalah 9g. Kehadiran Lemak pula adalah 0 gram untuk 100g produk. Kehadiran karbohidrat pula dikesan sebanyak 70.8gram untuk 100g. Oleh itu, bagi saiz hidangan yang dicadangkan iaitu 3g, kandungan karbohidrat adalah 2g. Kehadiran protein pula dikesan sebanyak 12.5 gram untuk 100g produk ini. Oleh yang demikian, bagi saiz hidangan bagi 3g produk ini membekalkan sebanyak 0.4g protein.

Jadual 3: Kandungan nutrisi per 100g produk aditif makanan berasaskan herba tempatan yang telah dihasilkan

Penerangan Ujian	Unit	Per 100g	Per Saiz Hidangan 3.0g	Cara Ujian Dilaksanakan
Energy / kalori	Kcal	333	9	Guide to nutrition labelling & claims pg. 10 & 14
Total fat	g	0	0	AOAC 920.39 17 th Ed.
Karbohidrat	g	70.8	2	Guide to Nutrition labelling & claims pg. 10 & 14
Protein	g	12.5	0.4	AOAC 988.05, 17 th Edition

Jadual 4: Kandungan nutrisi per 100g bagi Produk X

Penerangan Ujian	Unit	Per 100g	Per Saiz Hidangan 3.0g
Energy / kalori	Kcal	206	6
Total fat	g	0.5	0.0
Karbohidrat	g	39.4	1.2
Protein	g	10.9	0.3

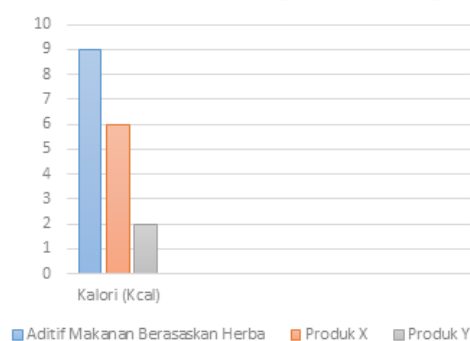
Jadual 4 menunjukkan kandungan kalori, lemak, karbohidrat dan protein yang terdapat dalam produk X. Produk X membekalkan 206 Kcal per 100g dan bagi saiz perhidangan 3g produk X membekalkan 6Kcal tenaga. Produk X mencatatkan kandungan lemak sebanyak 0.5g per 100g. Produk X juga membekalkan 39.4g kandungan karbohidrat bagi 100g dan bagi saiz hidangan 3g nilai karbohidrat adalah 1.2g. Kandungan protein bagi produk X pula adalah 10.9g bagi 100g dan bagi cadangan saiz hidangan 3g adalah 0.3g.

Jadual 5: Kandungan nutrisi per 100g bagi Produk Y

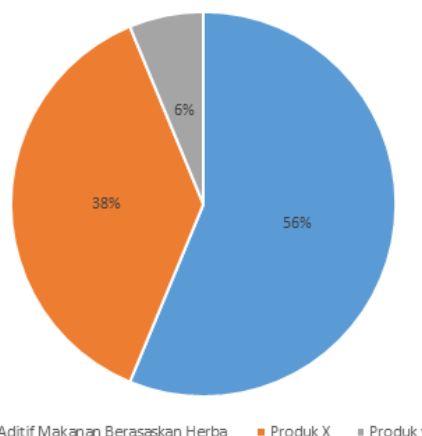
Penerangan Ujian	Unit	Per 100g	Per Saiz Hidangan 1.5g	Per Saiz Hidangan 3.0g
Energy / Kalori	Kcal	146	2	4
Total Fat	g	0.1	0.0	0.0
Karbohidrat	g	22.5	0.3	0.6
Protein	g	13.7	0.2	0.4

Jadual 5 menunjukkan kandungan kalori, lemak, karbohidrat dan protein yang terdapat dalam produk Y. Produk Y membekalkan 146 Kcal per 100g dan bagi saiz perhidangan 3g produk Y membekalkan 4Kcal tenaga. Produk Y mencatatkan kandungan lemak sebanyak 0.1g per 100g. Produk Y juga membekalkan 22.5g kandungan karbohidrat bagi 100g dan bagi saiz hidangan 3g nilai karbohidrat adalah 0.6g. Kandungan protein bagi produk Y pula adalah 13.7g bagi 100g dan bagi cadangan saiz hidangan 3g adalah 0.4g.

Perbezaan Kandungan Kalori/Tenaga yang Dibekalkan oleh Produk Aditif Makanan Berasaskan Herba, Produk X dan Produk Y bagi Saiz Hidangan 3g



Rajah 1: Perbezaan kandungan kalori/tenaga yang dibekalkan oleh Produk Aditif Makanan Berasaskan Herba, Produk X dan Produk Y bagi saiz hidangan 3g

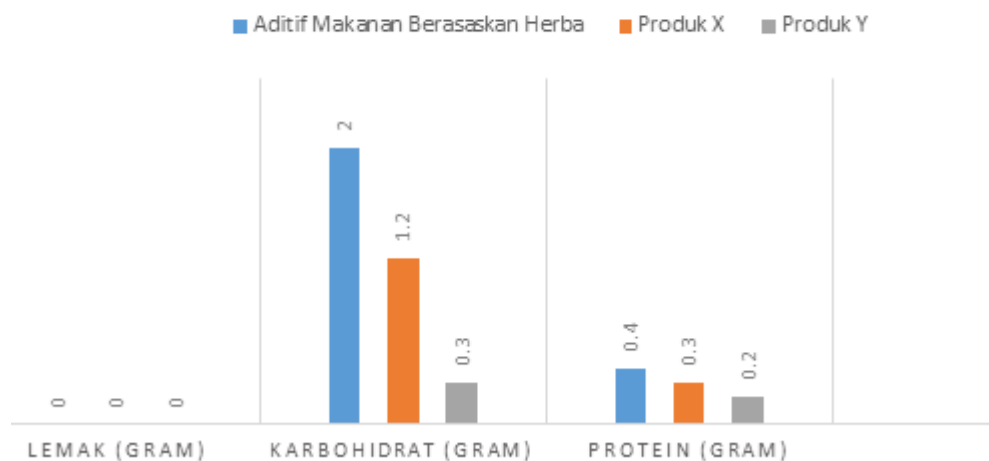


Rajah 2: Peratusan kandungan kalori/tenaga yang dibekalkan oleh Produk Aditif Makanan Berasaskan Herba, Produk X dan Produk Y bagi saiz hidangan 3g

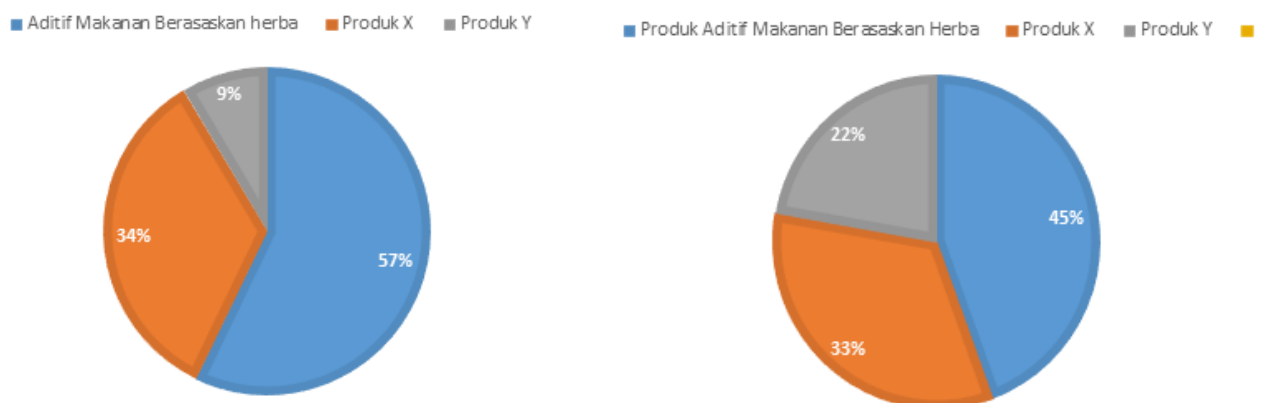
Rajah 1 dan 2 menunjukkan perbezaan kandungan kalori/tenaga yang dibekalkan oleh Produk Aditif Makanan Berasaskan Herba, Produk X dan Produk Y bagi saiz hidangan 3g. Berdasarkan dapatan perbandingan, Produk Aditif Makanan Berasaskan Herba membekalkan lebih banyak kalori berbanding Produk X dan Produk Y yang telah berada di pasaran. Kalori penting bagi tubuh badan untuk melakukan pelbagai aktiviti. Kalori diperlukan untuk pengekalan suhu badan, aktiviti metabolisme, proses pertumbuhan dan aktiviti fizikal (Rozalina, 2018). Pengambilan kalori harian juga berbeza mengikut jantina, umur dan aktiviti fizikal (Rozalina, 2018). Harus diingat juga bahawa pengambilan kalori yang berlebihan boleh menyumbang kepada masalah lebih berat badan dan obesiti, seterusnya menyumbang kepada pelbagai masalah kesihatan seperti diabetes mellitus, hipertensi, beberapa jenis kanser, dan penyakit jantung (MOH, 2020). Namun begitu, kekurangan pengambilan kalori oleh tubuh badan akan menyebabkan pelbagai masalah seperti susut berat badan, kekurangan nutrient tertentu yang diperlukan oleh tubuh badan, masalah tumbesaran terbantut bagi kanak-kanak (sekiranya berlaku dalam tempoh yang lama) dan jika seseorang itu mengambil kurang kalori dalam jangka masa yang lebih lama akan menyebabkan masalah malnutrisi yang lebih serius (MOH, 2020). Oleh kerana setiap makanan yang diambil akan membekalkan kalori

kepada tubuh badan, pengambilan penambah rasa atau aditif makanan perlulah dilakukan secara sederhana supaya tidak mendatangkan kesan negatif terhadap kesihatan pada jangka masa yang panjang.

Perbezaan Kandungan Lemak, Karbohidrat dan Protein yang Dibekalkan oleh Produk Aditif Makanan Berasaskan Herba, Produk X dan Produk Y bagi Saiz Hidangan 3g



Rajah 3: Perbezaan kandungan lemak, karbohidrat dan protein yang dibekalkan oleh produk aditif makanan berasaskan herba, Produk X dan Produk Y bagi saiz hidangan 3g



Rajah 4: Peratusan kandungan karbohidrat yang dibekalkan oleh produk aditif makanan berasaskan herba, Produk X

Rajah 5: Peratusan kandungan Protein yang dibekalkan oleh produk aditif makanan berasaskan herba, Produk X dan Produk Y bagi saiz hidangan 3g.

Rajah 3 menunjukkan perbezaan kandungan lemak, karbohidrat dan protein yang dibekalkan oleh produk aditif makanan berasaskan herba,

Produk X dan Produk Y bagi saiz hidangan 3g. Manakala rajah 4 menunjukkan peratusan kandungan karbohidrat yang dibekalkan oleh produk aditif makanan berasaskan herba, Produk X dan Produk Y bagi saiz hidangan 3g. Akhir sekali, rajah 5 menunjukkan peratusan kandungan Protein yang dibekalkan oleh produk aditif makanan berasaskan herba, Produk X dan Produk Y bagi saiz hidangan 3g.

Dapatan kajian mendapati kandungan lemak bagi ketiga-tiga jenis produk ini menunjukkan jumlah yang hampir jika dikira untuk saiz hidangan 3g iaitu null. Dapatan ini menunjukkan bahawa bahan-bahan yang digunakan dalam proses pembuatan ketiga-tiga produk ini mengandungi kandungan lemak yang sangat minimum dan proses pembuatan ketiga-tiga produk ini secara tidak langsung menyebabkan kandungan lemaknya makin berkurangan. Bagi kandungan karbohidrat, terdapat perbezaan dimana produk aditif makanan berasaskan herba menunjukkan kehadiran kandungan karbohidrat yang lebih tinggi sedikit (2g) berbanding Produk X (1.2g) dan Produk Y (0.3g).

Dalam pengiraan pengambilan makanan 1 unit karbohidrat adalah bersamaan dengan 15 g karbohidrat (Jamilah, 2014). Oleh yang demikian, saiz hidangan bagi 3g produk aditif makanan berasaskan herba membekalkan kira-kira 13 peratus untuk 1 unit karbohidrat, Produk X kira-kira 8 peratus dan produk Y adalah 2 peratus. Karbohidrat penting sebagai sumber tenaga utama untuk badan. Karbohidrat kompleks seperti bijirin, roti dan nasi akan dicernakan sebagai gula dalam badan. (Jamilah, 2014).

Bagi kandungan protein, ketiga-tiga produk ini menunjukkan kehadiran protein yang agak sama bagi saiz hidangan 3g iaitu produk aditif makanan berasaskan herba 0.4g, Produk X 0.3g dan Produk Y 0.2g. Karbohidrat dan protein adalah komponen utama piramid makanan yang mempunyai fungsi vital dalam sistem fisiologi. Karbohidrat bersama-sama dengan protein dan lipid memainkan tugas penting untuk menjana tenaga dan berperanan dalam pembentukan struktur organisma (MOH, 2020).

7.0 Kesimpulan

Berdasarkan dapatan kajian ini, dapatlah disimpulkan bahawa aditif makanan berasaskan herba tempatan mempunyai jumlah kandungan nutrisi yang lebih baik berbanding Produk X dan Produk Y yang mengandungi Monosodium Glutamate. Namun begitu, ketiga-tiga produk ini mengandungi kandungan karbohidrat, protein dan lemak pada julat perbezaan yang amat kecil. Berdasarkan soroton literatur, walaupun penggunaan Monosodium Glutamate sebagai aditif makanan diakui selamat namun kajian-kajian berkaitan kesannya terhadap kesihatan manusia masih perlu dipergiatkan lagi. Pengkaji juga berpendapat pengambilan Monosodium Glutamate sebagai aditif makanan perlu dibuat secara berpeda-pada kerana satu perkaitan yang jelas antara Monosodium Glutamate dan kesihatan adalah masalah obesiti. Obesiti seterusnya akan menjuruskan kepada penyakit lain seperti penyakit jantung, kencing manis, dan tekanan darah tinggi. Pengguna juga berhak untuk mendapat pilihan yang lebih menyihatkan. Kajian berkaitan penggunaan herba tempatan sebagai bahan penambah rasa dalam masakan perlu terus dipergiatkan lagi bagi menyediakan pilihan yang lebih banyak dan menyihatkan kepada pengguna.

8.0 Rujukan

- Ajinomoto Malaysia Berhad. (2020). *Tumix perencah pati ikan bilis*. Tumix Perencah Pati Ikan Bilis.
- Akiko, H., Ii, Y., Suzuki, T., & Yasui, A. (2009). Interlaboratory study on the determination of crude protein in macaroni products. *Food Science and Technology*, 15(5), 531-536.
- Amani, M. (2020). *Root of Science*. Retrieved from <https://rootofscience.com/blog/2020/kesihatan/pemakanan/msg-semulajadi-untuk-sedapkan-makanan/>
- Cynthia, S. T., & Mossoba, M. M. (2017). *Food and drug administration paper*. Retrieved from <https://digitalcommons.unl.edu/cgi/viewcontent.cgi?article=1011&context=usfda>
- Fatimah, S. (2020). *Majalah sains*. monosodium glutamat (MSG). Retrieved from <https://www.majalahsains.com/monosodium-glutamat-msg-racun-yang-sedap/>
- FDA. (24 Oktober, 2019). *U.S. Food and Drug Administration*. Retrieved from Food Additive Status List: <https://www.fda.gov/food/food-additives-petitions/food-additive-status-list>
- Hun Pin, C. (2013). *Produk Makanan Berasaskan Herba dan Keperluan*. Retrieved from <http://ebuletin.mardi.gov.my/buletin/03/Produk%20makanan%20berasaskan%20herba.pdf>
- Jamilah, A. J. (2014). *Portal Rasmi Pendidikan pesakit my health*. Retrieved from <http://pendidikanpesakit.myhealth.gov.my/pengiraan-karbohidrat-bagi-pesakit-diabetes/>
- Jonathan, I. E., Stephen, E. C., & Yakubu, J. (2015). Effects of food additives and preservatives on man- A review. *Asian Journal of Science and Technology*, 6(02), 1118-1135.
- Kazmi, Z., Fatima, I., Shaghufta, P., & Malik, S. S. (2017). Monosodium glutamate: Review on clinical reports. *International Journal of Food Properties*, 20,1807-1815.
- MOH. (2020). *Bahagian keselamatan dan kualiti makanan*. Putrajaya: Kementerian Kesihatan Malaysia.
- MOH. (2020). *Guide to nutrition, labeling and claims as December 2010*. Putrajaya: Kementerian Kesihatan Malaysia.
- Nestle, M. (2020). *Maggi cukup rasa all in one seasoning*. Nestle Malaysia.
- Niaz, K., Elizabeta, Z., & Jonathan, S. (2018). Extensive use of monosodium glutamate: A threat to public health?. *EXCLI Journal*, 17, 273-278.

- Norrani, E. (2014). *MyHealth Kementerian Kesihatan Malaysia*. Retrieved from <http://www.myhealth.gov.my/aditif-makanan-apa-yang-perlu-anda-tahu/>
- Nurul Izzah, A., Aminah, A., Md Pauzi, A., Heng, L. Y., Wan Rozita, W., Siti Fatimah, D., & Lokman Hakim, S. (2010). Tabiat pengambilan ulam-ulaman di kalangan orang dewasa. *Jurnal Sains Kesihatan Malaysia*, 8(2), 27-35.
- Pandey, R., & Santosh, U. (2012). *Intech open*.
- Roman-Ramos, R., Perez, J. C., Macedo, R. G., Flores, G. B., Barrera, A. F., Jasso, E. I. (2011). Monosodium glutamate neonatal intoxication associated with obesity in adult stage is characterized by chronic inflammation and increased mRNA expression of peroxisome proliferator-activated receptors in mice. *Basic Clin Pharmacol Toxicol*, 406-413.
- Rozalina, I. (2018). Ketahui keperluan kalori. Retrieved from <http://www.myhealth.gov.my/ketahui-keperluan-kalori-anda/>
- Samah, Z., Kamal, N., & Hashim, N. (2010). *Monograf herba Malaysia*. Jawatankuasa Monograf Herba Malaysia.
- Sano, C. (2009). History of glutamate production. *The American Journal of Clinical Nutrition*, 90(3), 728-732.
- Tuula, T. E. (1994). The adverse effects of food additives on health: A review of the literature with special emphasis on childhood hyperactivity. *American Psychological Association*, 9(4), 225-243.
- Umukuro, S., Ulowole, G. O., Olamijowon, H. E., Omogbiya, A. I., & Eduviere, A. T. (2015). Effect of monosodium glutamate on behavioral phenotypes, biomarkers of oxidative stress in brain tissues and liver enzymes in mice. *World Journal of Neuroscience*, 5(5), 339-349.
- Wei, L. S., & Wendy, W. (2013). Chemical composition and antimicrobial activity of *Cymbopogon nardus* citronella essential oil against systemic bacteria of aquatic animals. *Iranian Journal of Microbiology*, 5(2), 147-152.
- WHO. (2018). *Health topic*. Retrieved from <https://www.who.int/news-room/fact-sheets/detail/food-additives>.
- Yaacob, M., Kadir, A. A., & Hassan, Z. (2009). *Tumbuhan ubatan popular*. Shah Alam: Institut Penyelidikan dan Kemajuan Pertanian Malaysia (MARDI).
- Yamaguchi, S., & Ninomiya, K. (2000). Umami and food palatability. *Journal of Nutrition*, 130(4), 921-926.