

## PEMBUATAN KUDAPAN FUNGSIONAL AGAR-AGAR UBI JALAR DENGAN SUBSTITUSI PEMANIS ALAMI DAUN STEVIA (*Stevia rebaudiana*)

Kun Harismah<sup>1\*</sup>, Nurul Hidayati<sup>2</sup>, Ayu Three Wiji Latifah<sup>3</sup>, Denny Vitasari<sup>4</sup>,  
Ahmad Muhammad Fuadi<sup>5</sup>, Aan Sofyan<sup>6</sup>

<sup>1,2,3,4,5</sup> Jurusan Teknik Kimia, Fakultas Teknik, Universitas Muhammadiyah Surakarta

<sup>6</sup>Lembaga Penelitian dan Pengabdian kepada Masyarakat Universitas Muhammadiyah Surakarta

Jl. A. Yani Tromol Pos 1 Pabelan Kartasura, Surakarta

\*Email: kun.harismah@ums.ac.id

### Abstrak

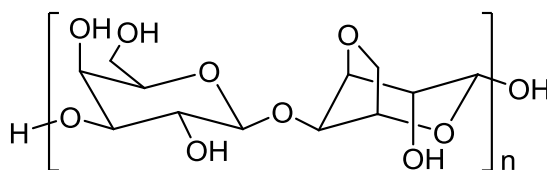
Melimpahnya bahan alam yang ada di Indonesia seperti tanaman agar (*Gracilaria sp*), ubi jalar, cinamon, dan stevia merupakan suatu karunia yang harus dapat dimanfaatkan. Seiring dengan meningkatnya prevalensi diabetes dan kegemukan, mengolah hasil tanaman tersebut menjadi makanan fungsional sebagai alternatif pengganti pemanis sukrosa merupakan kajian yang menarik untuk dipecahkan. Karena semakin meningkatnya pemanfaatan bahan sintesis yang pemakaiannya terkadang kurang terukur sehingga kemungkinan membahayakan kesehatan. Tujuan dari kajian ini adalah untuk membuat formulasi dan mengembangkan kudapan rendah kalori yang dibuat dari agar-agar dan ubi jalar kuning dengan campuran pemanis sukrosa dan stevia. Penelitian yang dilakukan dengan lima perlakuan yang berbeda pada agar-agar dengan ubi jalar kuning dibuat dengan rasio sukrosa/stevia masing-masing 1:0 (OA), 1:1 (OB), 1:2 (OC), 1:3 (OD), dan 0:1 (OE). Semua perlakuan dievaluasi dengan uji sensorik. Berdasarkan uji sensorik agar-agar modifikasi ubi jalar dengan pemanis stevia urutan yang paling disukai OB, OC, OD, dan OE. Substitusi sukrosa oleh steviadengan rasio sukrosa/stevia yang direkomendasikan pada agar-agar adalah 1:1. Namun demikian agar-agar tanpa penambahan stevia merupakan agar-agar yang paling disukai. Dari kajian ini dapat disimpulkan bahwa stevia merupakan pilihan yang tepat untuk mengembangkan kudapan rendah sukrosa termasuk modifikasi agar-agar dengan ubi jalar kuning.

**Kata kunci:** agar-agar, cinamon, stevia, ubi jalar

### 1. PENDAHULUAN

Agar-agar termasuk rumput laut seperti gelatin, berwarna putih dan agak jernih, bersifat kuat, stabil, kaku (rigid). Agar dihasilkan dari family alga merah (Rhodophyceae), terutama Gelidiaceae dan Gracilariaceae. Pemanfaatan agar-agar 80% dikonsumsi sebagai bahan makanan dan 20% untuk aplikasi bioteknologi. Agar sebagai *phycocolloid* pertama yang digunakan untuk industri makanan (Armisen dan Galatas, 2000). Di Jepang dan negara Asia agar-agar digunakan sebagai bahan pembuat *dessert*. Agar-agar juga digunakan sebagai medium untuk kultur bakteri, jaringan sel, dan sidik jari DNA. Gel yang dibuat dari agar-agar mempunyai tekstur yang lebih renyah daripada gel dari binatang (scientificpsychic.com).

Agar merupakan polisakarida terdiri dari dua komponen utama agarosa dan agaropektin. Agarosa adalah polisakarida netral dengan struktur linier dari ulangan unit agarobiosa, yaitu disakarida terdiri dari D-gluktosa dan 3,6-anhidro-L-galaktosa (Gambar 1). Agaropektin adalah polisakarida asam berisi gugus sulfat, asam piruvat, dan D-glukuronat asam yang terkonjugasi pada agarobiosa.



Gambar 1. Struktur Polisakarida Agarosa

Tanaman agar-agar setelah proses pencucian, pengeringan kemudian diekstraksi biasanya dijual dalam kemasan bentuk bubuk atau lembaran kering. Agar-agar dimanfaatkan dalam berbagai makanan sebagai agen jeli biasanya untuk membuat *pudding* dan *custard*. Di Indonesia agar-agar biasanya disajikan sebagai hidangan *snack* dan *dessert* (How dkk, 1995). Untuk membuat jeli, agar-agar dipanaskan dalam air sampai larut kemudian ditambahkan pemanis, pewarna, perasa, buah-buahan atau sayuran. Setelah tercampur rata kemudian dituang ke dalam cetakan untuk disajikan sebagai *dessert*. Di antara variasi komponen penyusun agar-agar, pemanis merupakan faktor penting pada penerimaan konsumen terutama pada pemberian rasa dan pembentukan teksturnya. Berbagai pemanis telah digunakan dalam produk pangan untuk alasan ekonomi dan rasa enak, sukrosa adalah paling banyak digunakan sebagai pemanis dalam pembuatan agar-agar. Tetapi dalam beberapa kasus *diabetes mellitus* (DM), kegemukan, hipertensi, dan karies gigi konsumsi sukrosa harus dibatasi.

Tanaman stevia (*Stevia rebaudiana* Bertoni) dikenal sebagai daun gula adalah pemanis alam non kalori, daun keringnya mempunyai kemanisan 30 kali sukrosa (Savita dkk., 2004). Tanaman stevia mengandung komponen utama 8 buah glikosida yaitu steviosida, rebaudiosida-A, rebaudiosida-B, rebaudiosida-C, rebaudiosida-D, rebaudiosida-E, dan dulkosida-A (Brandle dkk., 1998). Dari semua glikosida tersebut oleh Agarwal dkk. (2010) steviosida dan rebaudiosida-A adalah dua macam komponen utama glikosida dalam stevia yang mempunyai rasa manis 200-300 kali sukrosa.

Ubi jalar (*Ipomoea batatas* L.) adalah jenis umbi-umbian yang memiliki banyak keunggulan dibandingkan dengan umbi-umbi yang lain dan merupakan sumber karbohidrat keempat di Indonesia, setelah beras, jagung, dan ubi kayu. Varietas ubi jalar bervariasi berdasarkan warnanya dikelompokkan menjadi 4 golongan yaitu ubi jalar putih, ubi jalar kuning, ubi jalar orange, dan ubi jalar ungu (Juanda dan Cahyono, 2000). Direktorat Gizi (2002) sebagai sumber energi, tiap 100 g ubi jalar putih mengandung energi sebesar 123 kalori. Kandungan nutrisi ubi jalar kuning disajikan pada Tabel 1. Kelebihan lain dari ubi jalar yaitu mudah didapat dan memiliki harga yang relatif murah. Ubi jalar kukus memiliki indeks glikemik 63 (Allen dkk., 2012) sehingga cocok dikonsumsi bagi penderita diabetes. Dari data BPS 2013 produksi ubi jalar di Indonesia pada tahun 2013 mengalami peningkatan mencapai  $2,387 \times 10^3$  ton dengan luas panen sebesar 162 Ha dan produktivitas 147,47 Ku/ha (BPS, 2013).

**Tabel 1. Kandungan Nutrisi Ubi Jalar Kuning**

(Departemen Kesehatan RI, 1992)

Komponen Nutrisi	Ubi Kuning
Kalori (kal)	157
Karbohidrat (g)	26,70
Lemak (g)	0,50
Protein (g)	0,80
Air (g)	85,00
Ca (mg)	51,00
P (mg)	47,00
Fe (mg)	0,90
Vitamin C (mg)	22,00

Beberapa masyarakat masih mengolah ubi jalar sebagai kudapan sederhana yaitu ubi jalar digoreng, ubi jalar dikukus, getuk, kolak ubi jalar, timus yang menngambarkan kurang modern, sehingga perlu dilakukan usaha untuk meningkatkan pemanfaatan ubi jalar secara maksimal sebagai diet alternatif. Salah satu bentuk usaha diversifikasi adalah inovasi pengolahan makanan alternatif ubi jalar kuning menjadi kudapan agar-agar.

Cinnamon atau kayu manis (*Cinnamomum zeylanicum* Blume) mengandung tiga buah komponen utama, yaitu senyawa *trans*-sinamaldehida 58,10%, benzaldehida 12,20%, dan eugenol 5,10% (Yang dkk, 2005). Selama ini cinamon dipakai sebagai suplemen (Attokaran, 2011), juga digunakan untuk membuat makanan secara tradisi dan industri (Ravindran dkk, 2004).

Latar belakang inilah yang akan dikembangkan untuk membuat produk makanan fungsional dengan basis stevia sebagai pemanis dan agar-agar serta ubi jalar sebagai sumber karbohidrat, serat pangan, dan antioksidan serta cinamon sebagai aroma. Di samping itu pengembangan stevia dapat

digunakan untuk pembuatan pemanis pada makanan fungsional sehingga akan menambah variasi produk pangan.

## 2. METODE

Daun stevia diperoleh dari petani stevia kecamatan Tawangmangu kabupaten Karanganyar provinsi Jawa Tengah. Ubi jalar kuning diperoleh dari salah satu pasar tradisional di Surakarta provinsi Jawa Tengah. Persiapan bahan dimulai dengan mengeringkan daun stevia basah dengan pengering oven pada suhu 70°C selama 3 jam. Setelah daun kering kemudian dihaluskan dengan menggunakan blender, kemudian disaring dengan saringan 80 mesh. Daun yang telah halus dikemas di dalam plastik dan disimpan di dalam tempat yang kering.

Pembuatan agar-agar dengan penambahan ubi jalar kuning berdasarkan Latifah dkk (2015). Menimbang 400 gram ubi jalar kuning yang telah dikukus kemudian dihaluskan menjadi pasta (Ginting dkk, 2011), menambahkan air 700 mL, bubuk agar-agar 7 gram, dan cinamon 2 gram. Semua campuran tersebut dipanaskan sambil diaduk sampai mengental. Pemanis ditambahkan kemudian diaduk sampai semua pemanis larut. Adonan diangkat dan didinginkan. Perlakuan yang digunakan adalah perlakuan pemanis yang ditambahkan yaitu pemanis sukrosa, sukrosa dan stevia, serta stevia dengan rasio masing-masing sukrosa:stevia 1:0 (OA), 1:1 (OB), 1:3 (OC), 1:4 (OD), dan 0:1 (OE).

**Tabel 2. Komponen Agar-agar Ubi Jalar**

Komponen	OA	OB	OC	OD	OE
Ubi jalar kuning (g)	400,00	400,00	400,00	400,00	400,00
Agar-agar (g)	7,00	7,00	7,00	7,00	7,00
Air (mL)	700,00	700,00	700,00	700,00	700,00
Sukrosa (g)	75,00	37,50	25,00	18,75	0,00
Stevia (g)	0,00	1,25	1,67	1,88	2,50
Cinamon (g)	2,00	2,00	2,00	2,00	2,00

Analisis yang dilakukan adalah analisis organoleptik berdasarkan uji hedonik (skala 1-sangat tidak suka sampai 5-sangat suka) untuk melihat tingkat kesukaan (preferensi) panelis terhadap produk agar-agar ubi jalar. Analisis berupa rasa, warna, tekstur, dan aroma, dilakukan di Laboratorium Teknik Kimia, Fakultas Teknik Universitas Muhammadiyah Surakarta, dengan menggunakan 25 panelis semi terlatih yang sekaligus dipakai sebagai ulangan.

## 3. HASIL DAN PEMBAHASAN

Berbagai strategi telah dikembangkan untuk mengatur meningkatnya beban gaya hidup terhadap penyakit. Salah satunya adalah mengurangi konsumsi lemak dalam makanan dengan jalan menggantinya dengan makanan berserat dari buah-buahan dan sayuran untuk mendapatkan jumlah konsumsi kalori yang rendah (Abdullah dan Cheng, 2001). Karbohidrat diketahui sebagai komponen utama penghasil kalori dalam pangan, banyak perhatian telah difokuskan untuk mengganti sukrosa dengan pemanis non kalori. Meskipun pemanis alami dan sintesis digunakan dalam formulasi makanan, perhatian telah ditingkatkan terutama pada keamanan pemaisi sintesis. Aplikasi pemanis non kalori alami disarankan menjadi alternatif pilihannya.

Kombinasi agar-agar ubi jalar dengan kombinasi pemanis sukrosa, sukrosa stevia, dan stevia telah dibuat. Perlakuan agar-agar terbaik dibandingkan dengan agar-agar kontrol tanpa penambahan stevia. Agar-agar berbasis pasta ubi jalar kuning dan agar-agar kontrol tanpa stevia disajikan kepada panelis, di mana panelis tersebut memberikan penilaian terhadap parameter warna, aroma, tekstur, dan rasa.

Evaluasi sensorik penting digunakan sebagai metode subyektivitas karena dapat mengungkapkan penerimaan panelis pada variabel penggunaan rasio sukrosa/stevia 1:0, 1:1, 1:2, 1:3, dan 0:1 sebagai bagian dari menempatkan stevia sebagai pemanis pengganti sukrosa. Secara umum berdasarkan hasil analisis organoleptik, agar-agar dengan perlakuan rasio sukrosa/stevia = 1:1 mempunyai rata-rata skor hedonik terbaik. Rata-rata skor hedonik perlakuan rasio sukrosa/stevia = 1:1 tertinggi untuk atribut warna, aroma, tekstur, dan rasa. Sementara, secara

umum rata-rata skor hedonik terendah adalah untuk perlakuan penggunaan rasio sukrosa:stevia= 0:1 dibandingkan perlakuan lain.

**Tabel 2. Hasil Analisis Sensorik (Uji Hedonik) Agar-agar**

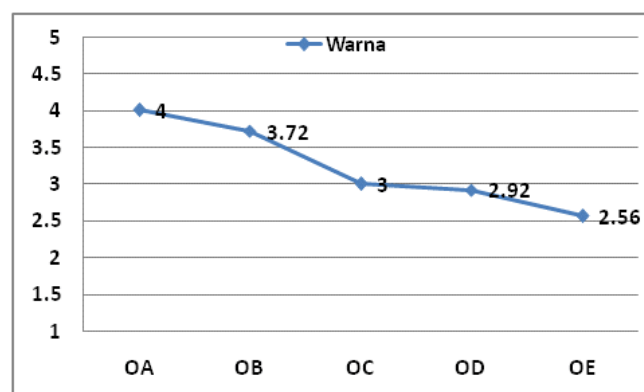
Atribut Organoleptik	Skor Hedonik untuk Perlakuan				
	OA	OB	OC	OD	OE
Warna	4,0	3,72	3,0	2,92	2,56
Aroma	3,36	3,28	3,08	2,80	2,20
Tekstur	3,72	3,28	3,20	3,0	2,84
Rasa	4,12	3,36	2,92	2,68	1,84

Keterangan: Rasio Sukrosa:Stevia= OA= 1:0, OB= 1:1, OC= 1:2, OD= 1:3, dan OE= 0:1

### Evaluasi Sensorik Warna.

Penilaian hedonik panelis untuk atribut warna agar-agar bervariasi antara 2,56 sampai 4,00 (biasa sampai suka), Rata-rata skor hedonik terendah diperoleh oleh perlakuan rasio sukrosa/stevia= 0:1. Rata-rata skor hedonik semakin meningkat dengan semakin berkurangnya konsentrasi stevia yang digunakan sebagai substitusi pemanis (Tabel 2 dan Gambar 2). Hal ini didukung oleh Latifah dkk (2015) pada agar-agar ubi jalar kuning tanpa penambahan cinamon, dengan perlakuan yang sama diperoleh rentang nilai hedonik pada masing-masing perlakuan berkisar antara 2,32-3,88. Dari rentang nilai tersebut nilai 2 menunjukkan tidak suka dan nilai 4 dari perbandingan sukrosa:stevia 1:0 sebagai paling disukai oleh responden.

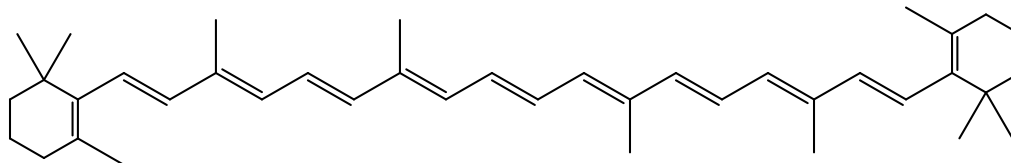
Warna ubi jalar yang kuning memang berpengaruh pada warna produk agar-agar yang ditambah serbuk daun stevia, di mana semakin banyak konsentrasi penggunaan stevia, warna agar-agar semakin kuning gelap karena pengaruh serbuk stevia yang semakin banyak dan tampaknya hal ini kurang diminati oleh panelis. Warna agar-agar yang diminati adalah warna kuning tanpa stevia dan dengan sedikit serbuk stevia seperti perlakuan rasio sukrosa dan stevia= 1:0 (kontrol) dan 1:1. Berdasarkan grafik pada Gambar 2 menunjukkan bahwa semakin banyak penambahan pemanis stevia maka panelis semakin kurang menyukai. Ini disebabkan dengan semakin banyak pemanis stevia yang ditambahkan akan menjadikan warna agar-agar menjadi bercampur dengan warna hijau daun stevia. Pengukuran warna berdasarkan uji organoleptik tersebut hasilnya kurang optimal karena bergantung pada kondisi responden yang mencoba. Ada cara untuk mendapatkan hasil yang akurat secara kuantitatif dapat dilakukan berdasarkan uji warna secara fisik dengan alat chromameter (Oki dkk, 2002). Kecerahan warna agar-agar dengan penambahan pemanis menjadi penting untuk menarik selera panelis. Warna coklat terang dari gula kelapa lebih disukai daripada gula berwarna coklat yang dipakai pada agar-agar (How dkk, 1995).



**Gambar 2. Evaluasi Sensorik Warna Agar-agar Ubi Jalar Kuning Rasio Sukrosa:Stevia= OA=1:0, OB=1:1, OC=1:2, OD=1:3, dan OE=0:1**

Oleh Abou-Arab dkk (2010) daun stevia kering dalam mg/100g mengandung klorofil A 40,71; klorofil B 27,22; dan karotenoid 7,67 dengan jumlah  $\beta$ -karoten (Gambar 3) 0,0075 % (Goyal dkk, 2010, Eldahshan dan Singab, 2013), jumlah total ketiga pigmen tersebut 75,61

mg/100g. Apabila diperhatikan pada kandungan pigmen yang ada pada agar-agar maka rasio sukrosa:stevia 1:1 menjadi lebih baik daripada 0:1 dan yang paling banyak mengandung pigmen adalah rasio sukrosa:stevia 0:1 diikuti 1:3, dan 1:2.

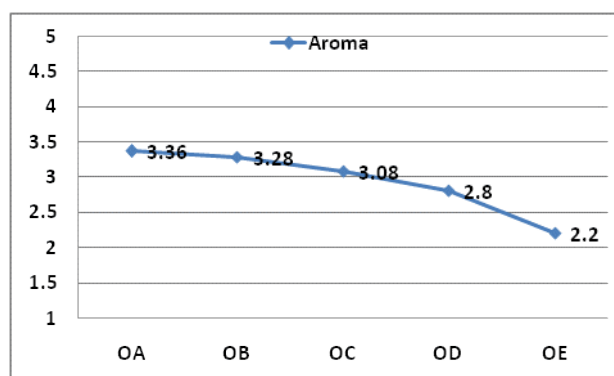


**Gambar 3.  $\beta$ -Karoten**

Namun demikian hal ini tidak didukung oleh Pratiwi dkk (2013) menunjukkan bahwa penggantian gula dengan bubuk daun stevia memberikan perbedaan yang tidak signifikan ( $p=0,446$ ) terhadap warna brownies jambu biji. Sebab warna serbuk stevia tertutupi oleh warna brownies coklat gelap.

#### **Evaluasi Sensorik Aroma.**

Hasil evaluasi terhadap atribut aroma agar-agar setelah ditambahkan pemanis sukrosa, sukrosa dan stevia, serta stevia berturut-turut menghasilkan nilai masing-masing sebesar 2,2; 2,8; 3,08; 3,28; dan 3,36 (Gambar 4). Hasil evaluasi menunjukkan bahwa sampel berada di antara tidak suka dan biasa dengan nilai tertinggi diperoleh sampel agar-agar dengan pemanis sukrosa (kontrol) dengan nilai 3,36 sedangkan sampel dengan pemanis rasio sukrosa:stevia 0:1 menempati pada titik tidak disukai panelis. Secara keseluruhan sampel yang biasa dan tidak suka adalah sampel dengan rasio sukrosa: stevia 1:0 (kontrol), 1:1, 1:2, 1:3, dan 0:1.



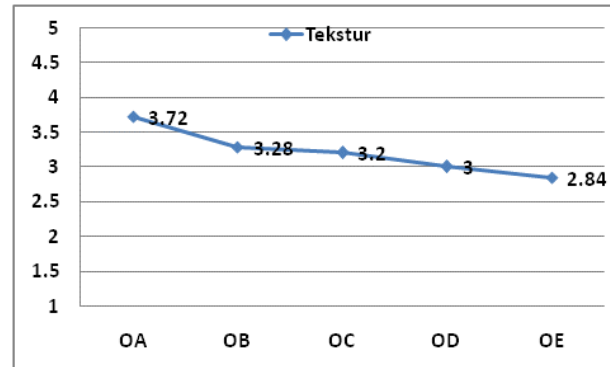
**Gambar 4. Evaluasi Sensorik Aroma Agar-agar Ubi Jalar Kuning Rasio Sukrosa:Stevia: OA=1:0, OB=1:1, OC=1:2, OD=1:3, dan OE=0:1**

Serbuk stevia mempunyai aroma daun yang kuat meskipun ditambah aroma cinamon aroma daun masih agak terasa sehingga pada penambahan pemanis stevia pada agar-agar panelis kurang menyukainya. Pada rasio 1:2 hasilnya oleh panelis termasuk kategori biasa disukai karena komposisi stevia dengan kayu manis menghasilkan bau yang lebih baik. Tetapi pada rasio 0:1 memberikan nilai paling rendah, hal ini karena aroma yang diberikan daun stevia sangat menonjol daripada yang diberikan kayu manis, sehingga aromanya cenderung seperti jamu.

Dari Lisak dkk (2011) perolehan nilai pada evaluasi sensorik untuk aroma dan warna ditandai pada semua yoghurt yang ditambahkan stawberi menghasilkan aroma dan warna yoghurt yang sama. Hal ini dikarenakan penambahan jumlah flavour strawberi dengan jumlah yang sama pada produk yoghurt. Dan hasilnya secara statistik tidak ada perbedaan yang nyata.

### Evaluasi Sensorik Tekstur.

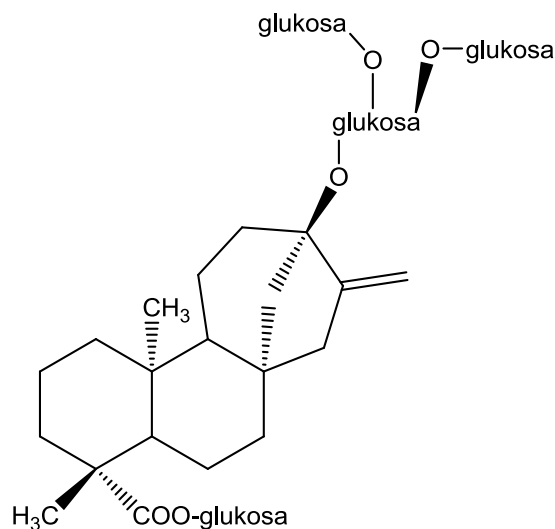
Sifat fisik agar-agar tergantung pada bentuk pemanis yang digunakan pada penelitian ini digunakan pemanis yang berbeda hingga berpengaruh pada tekstur. Demikian juga untuk uji hedonik penggunaan pemanis yang berbeda berpengaruh pada tekstur agar-agar. Komponen lain yang berpengaruh pada tekstur adalah penambahan bahan lain.



**Gambar 5. Evaluasi Sensorik Tekstur Agar-agar Ubi Jalar Kuning Rasio Sukrosa:Stevia: OA=1:0, OB=1:1, OC=1:2, OD=1:3, dan OE=0:1**

Agar-agar memiliki tekstur yang kenyal, penambahan ubi kuning yang dihaluskan sebelumnya membuat tekstur agar-agar menjadi lebih lembut, namun penambahan daun stevia sebagai pemanis memberikan tekstur yang berbeda yaitu tekstur agak kasar. Dari hasil evaluasi sensorik diperoleh nilai antara 2,84-3,72 (Gambar 5) menurut skala hedonik menunjukkan kriteria biasa sampai dengan suka. Hasil ini memperlihatkan bahwa semakin banyak pemanis stevia yang ditambahkan panelis tidak menyukainya.

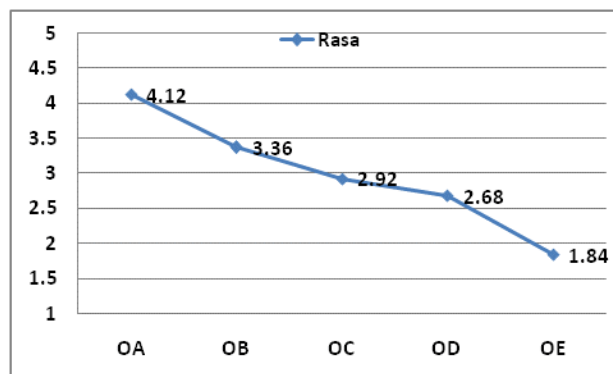
Hasil yang sama juga didukung oleh Latifah dkk (2015) yang mendapatkan bahwa tekstur agar-agar ubi jalar kuning tanpa penambahan cinamon mempunyai rentang nilai 2,56-3,68 yaitu semakin banyak pemanis stevia yang ditambahkan panelis menjadi kurang menyukainya. Tetapi pada pembuatan *pudding* pisang dan sukrosa yang digantikan oleh pemanis truvia yaitu campuran rebiana atau rebaudisida (Gambar 6) dan eritriol (Prakash dkk, 2008), variabel truvia 50% lebih disukai oleh panelis daripada truvia 25% (Foresman dkk, 2013). Hal ini karena truvia mempunyai bentuk granula seperti gula dan larut dalam air sehingga dalam tekstur tidak terlihat seperti serbuk daun stevia.



**Gambar 6. Struktur Molekul Rebaudisida**

### Evaluasi Sensorik Rasa.

Hasil uji sensori rasa agar-agar diperoleh nilai 1,84-4,12 (Gambar 7) berdasarkan skala hedonik menunjukkan kriteria tidak suka sampai dengan suka. Semakin banyak konsentrasi stevia yang ditambahkan, rasa *after taste* stevia agar-agar semakin terasa tetapi dengan penambahan cinamon menjadikan rasa agar-agar lebih digemari daripada agar-agar ubi jalar tanpa cinamon. Hal ini juga didukung oleh Latifah dkk (2015) pada agar-agar ubi jalar kuning tanpa penambahan cinamon. Harismah dkk (2014) semakin banyak pemanis sukrosa yang ditambahkan pada yoghurt relatif menunjukkan kenaikan intensitas kemanisan khas sukrosa.



**Gambar 7. Evaluasi Sensori Rasa Agar-agar Ubi Jalar Kuning Rasio Sukrosa:Stevia: OA=1:0, OB=1:1, OC=1:2, OD=1:3, dan OE=0:1**

Oleh Abou-Arab (2010) sirup stevia, serbuk steviosida, dan sukrosa pada uji sensorik menunjukkan ada perbedaan nyata pada rasa kemanisan, yang mengindikasikan sukrosa mempunyai penerimaan rasa kemanisan tertinggi diikuti sirup stevia dan steviosida nilai yang diperoleh 19,82; 15,62; dan 9,61 di mana sampel disiapkan setara dengan 5% sukrosa berat/volume. Sementara pada rasa pahit hasilnya menunjukkan tidak ada perbedaan nyata antara sirup dan steviosida nilainya 14,11 dan 14,71 tetapi ada perbedaan nyata antara kedua pemanis tersebut dengan nilai sukrosa yaitu 2,10. Ditambahkan oleh Soejarto dkk (1983) rasa pahit stevia dari berbagai spesies kemungkinan berasal dari seskuiterpena lakton dan juga dari minyak atsiri, tanin, dan flavanoid yang menyebabkan rasa kurang menyenangkan (Phillips, 1987). Meskipun demikian steviosida dan rebaudiosida A merupakan yang bertanggung jawab rasa *aftertaste*, tetapi kontribusi rebaudiosida A kurang signifikan daripada steviosida (Goyal dkk, 2010).

### 4. SIMPULAN

Agar-agar ubi jalar penambahan aroma cinamon dengan substitusi stevia pada rasio sukrosa: stevia= 1:1, mempunyai tingkat nilai evaluasi sensorik warna, aroma, tekstur, dan rasa tertinggi berturut-turut 3,62; 3,28; 3,28; dan 3,36. Hasil tersebut lebih rendah dari pada agar-agar ubi jalar kontrol, tetapi masih disukai oleh panelis.

### Ucapan Terima Kasih

Penulis mengucapkan terima kasih kepada Universitas Muhammadiyah Surakarta yang telah membiayai penelitian ini.

### DAFTAR PUSTAKA

- Abdullah, A., and Cheng, T. C., 2001, Optimization of Reduced Calorie Tropical Mixed Fruits Jam. *Food Quality and preference*, 12(1): 63-68.
- Abou-Arab, A. E., Abou-Arab, A.A., Abu-Salem, M. F., 2010, Physico-chemical Assessment of Natural Sweeteners Steviosides Produced from *Stevia rebaudiana* Bertoni Plant, *African Journal of Food Science*, 4(5): 269- 281.

- Agarwal, V., Kochhar, A., and Sachdeva, R. 2010. Sensory and Nutritional Evaluation of Sweet Milk Products Prepared Using Stevia Powder For Diabetics. *Studies on Ethno-Medicine*, 4 (1): 9-13.
- Allen J. C., Corbitt, A. D., Maloney, K. P., Butt, M.S. and Truong, V-D. 2012, Glycemic Index of Sweet Potato as Affected by Cooking Methods, *The Open Nutrition Journal*, 6, 1-11.
- Badan Pusat Statistik Indonesia. 2013. Luas Panen, Produktivitas, dan Produksi Ubi Jalar di Indonesia. Badan Pusat Statistik. Jakarta.
- Brandle, J.E., Starratt, A.N., and Gijzen, M., 1998, *Stevia rebaudiana*: Its Agricultural, Biological, and Chemical Properties, *Canadian Journal of Plant Science*, 78(4): 527-536.
- Departemen Kesehatan RI, 1992, *Daftar Komposisi Bahan Makanan*, Bharata, Jakarta.
- Ginting, E., Utomo, J.S., Yulifianti, R., dan Jusuf, M., 2011, Potensi Ubijalar Ungu sebagai Pangan Fungsional, *Iptek Tanaman Pangan*, 6(1): 116-138.
- Eldahshan, O.A. and Singab, A.N. B., 2013, Carotenoids, *Journal of Pharmacognosy and Phytochemistry*, 2(1): 225-234.
- Foresman, S., Bachmann, S., and Jackson, L.T., 2013, The Effect of Truvia on the Texture and Palatability of Homemade Banana Pudding, *Nutr* 453: 1-15.
- Goyal, S.K., Samsher and Goyal, R. K. 2010, Stevia (*Stevia rebaudiana*) a bio-sweetener: a review *International Journal of Food Sciences and Nutrition*, 61(1): 1-10
- Juanda, D.J.S., dan Cahyono, B., 2000, *Ubi Jalar, Budi Daya dan Analisis Usaha Tani*, Kanisius, Yogyakarta.
- Harismah, K. Azizah, S., Sarisdiyanti, M., Fauziyah, R. N., 2014, Potensi Stevia sebagai Pemanis Non Kalori pada Yoghurt, [Jurnal.unimus.ac.id/index.php/psn12012010/article/view/1191/1244](http://jurnal.unimus.ac.id/index.php/psn12012010/article/view/1191/1244). Diakses 30 September 2014.
- How, K., Jo, M., Purboyo, R. B. R. A., Akinaga, Y., and Okita, T., 1995, Preference for Agar-Agar Pudding Made from Indonesian Palm Sugar, *Journal of Consumer Studies and Home Economics* 19,193-198.
- Latifah, A.T.W., Hidayati, N., Sofyan, A., Fuadi, A. M., Harismah, K. 2015, Preparation of Modified Agar by Using Sweet Potato and Stevia, University Research Colloquium, 171-175 <https://publikasiilmiah.ums.ac.id/bitstream/handle/11617/5159/KATEGORI%20C.pdf?sequence=2&isAllowed=y>, diakses 29 Juni 2015.
- Lisak, K., Jelcic, I., Tratnik, L., and Bozanic, R. 2011. Influence of Sweetener Stevia on the Quality of Strawberry Flavoured Fresh Yoghurt, *Mljekarstvo*, 61 (3): 220-225. <http://www.scientificpsychic.com/fitness/carbohydrates2.html>, diakses Juli 2015
- Oki, T., Masuda, M., Furuta, S., Nishiba, Y., Terahara, N. And Suda, I. 2002, Involvement of Anthocyanins and other Phenolic Compounds in Radical-Scavenging Activity of Purple-Fleshed Sweet Potato Cultivars, *Journal of Food Science*, 67(5): 1752-1756.
- Phillips KC., 1987, *Stevia: Steps in Developing a New Sweetener*. In: Grenby T.H., editor. Developments in sweeteners New York, Elsevier.
- Prakash, I., DuBois, G.E., Clos, J.F., Wilkens, K.L., Fosdick, L.E., 2008, Development of Rebiana, a Natural, Non-Caloric Sweetener, *Food and Chemical Toxicology*, 46(7): S75-S82.
- Pratiwi, P.A., Roekistiningsih, Kusuma T.S., 2013, Mutu Gizi (Energi dan Serat Kasar) dan Mutu Organoleptik Brownies Jambu Biji dengan Pemanis Daun Stevia (*Stevia rebaudiana*), halaman 1-7. [http://old.fk.ub.ac.id/artikel/id/filedownload/gizi/MAJALAH\\_Pedina%20Anindya%20Pratiwi\\_0910733009.pdf](http://old.fk.ub.ac.id/artikel/id/filedownload/gizi/MAJALAH_Pedina%20Anindya%20Pratiwi_0910733009.pdf). Diakses 13 September 2013.
- Savita, S.M., K. Sheela, Sharan Sunanda, A.G. Shankar and Parama Ramakrishna, 2004, *Stevia rebaudian*-A Functional Component for Food Industry, *J. Hum. Ecol.*, 15(4): 261-264.
- Soejarto D.D., Compadre C.M., Medon P.J., Kamath S.K., Kinghorn A.D. 1983. Potential Sweetening Agents of Plant Origin-II: Field Research for Sweet-tasting of Stevia spp. *Economic Botany* 37(1): 71-79.
- Yang, Y.C, Lee, H.S., Lee, S.H, Clark, J.M, and Ahn, Y.J., 2005, Ovicidal and Adulticidal Activities of *Cinnamomum zeylanicum* Bark Essential Oil Compounds and Related Compounds Against *Pediculus humanus* Capitis (Anoplura: Pediculicidae), *Int. J. Parasitol*, 35: 1595-1600.