

MODIFIKASI AGAR-AGAR DENGAN UBI JALAR UNGU DAN SUBSTITUSI PEMANIS ALAMI DAUN STEVIA

Kun Harismah¹⁾, Linda Fatmawati²⁾, Ismaae Yusoh³⁾, Choirul Huda Septianto⁴⁾, Denny Vitasari⁵⁾, Aan Sofyan⁶⁾, Ahmad Muhammad Fuadi⁷⁾

^{1,2,3,4,5,7)}Program Studi Teknik Kimia, Universitas Muhammadiyah Surakarta

^{1,5,6,7)}Pusat Studi Teknologi Kimia Bahan Alam, Universitas Muhammadiyah Surakarta
email: kun.harismah@ums.ac.id

Abstract

The present study has been conducted to formulate novel pudding based using a mixture of agar (*Gracilaria* sp), purple sweet potato (*Ipomoea batatas*) and cinnamon aroma by replacing sucrose partly with stevia. Five different treatments of purple sweet potato agar were prepared with sucrose/Stevia ratios of 100:0, 25:50, 50:50, 25:75, and 0:100. All the products were evaluated by sensory evaluators. Test results showed that organoleptic test by taste, aroma, texture, and color of the highest value obtained on variations sweet potato agar with a concentration of stevia 50 % (sucrose and stevia 1:1).

Keywords: Agar, cinnamon, purple sweet potato, stevia

1. PENDAHULUAN

Puding merupakan kembang gula lunak jelly. Menurut SNI 3547.2-2008 kembang gula lunak jelly merupakan kembang gula berstruktur lunak, yang diproses dengan penambahan komponen hidrokoloid seperti agar, gum, pektin, pati, karagenan, gelatin dan lain-lain yang digunakan untuk modifikasi tekstur sehingga menghasilkan produk yang kenyal, harus dicetak dan diproses *ageing* terlebih dahulu sebelum di kemas.

Pembuatan puding pada umumnya menggunakan pemanis gula pasir yang berasal dari tebu. Namun, gula tebu tidak baik dikonsumsi dalam jumlah yang banyak, karena di dalam gula tebu, mengandung kalori yang cukup tinggi. Di tengah kondisi tersebut, salah satu yang dapat dijadikan alternatif sebagai pengganti sukrosa yang berasal dari tebu adalah stevia, karena stevia merupakan pemanis alami non kalori.

2. KAJIAN LITERATUR DAN PENGEMBANGAN HIPOTESIS

Juanda dan Cahyono (2000) mengelompokkan varietas 4 golongan ubi jalar berdasarkan warnanya yaitu ubi jalar putih, ubi jalar kuning, ubi jalar orange, dan ubi jalar ungu. Dan sebagai sumber energi, tiap 100 g ubi jalar putih mengandung energi sebesar 123 kalori (Depkes, 1992).

Dari scientificpsychic.com, di Jepang dan negara Asia agar-agar biasanya dipakai 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. Armisen dan Galatas (2000) agar sebagai *phycocolloid* pertama yang digunakan untuk industri makanan.

Stevia (*Stevia rebaudiana*) memiliki beberapa jenis steviol diterpenoid glikosida yang tidak memiliki efek negatif pada tingkat gula darah (Taleile, dkk., 2012). Berdasarkan bukti lebih dari 500 penelitian, stevia mempunyai banyak manfaat bagi kesehatan. Manfaat yang dihasilkan di antaranya adalah tidak mempengaruhi kadar gula darah, aman bagi penderita diabetes, mencegah kerusakan gigi dengan menghambat pertumbuhan bakteri di mulut, membantu memperbaiki pencernaan dan meredakan sakit perut (Raini dan Ani, 2011).

Kayu manis biasa dinamakan *cinnamon* (*Cinnamomum burmanni* atau *C. burmannii*) termasuk salah satu tanaman obat tradisional yang dapat digunakan untuk menurunkan kadar glukosa darah. Oleh Lee (2002) kayu manis mempunyai komponen bioaktif *cinnamaldehyde* yang mempunyai aktivitas sebagai antioksidan yang mampu melawan radikal bebas.

Penelitian tentang kayu manis untuk penambah aroma pada ubi jalar kuning sudah pernah dilakukan (Harismah dkk, 2015) tetapi terhadap ubi jalar ungu masih jarang dilaporkan. Berdasarkan latar belakang tersebut perlu dilakukan penelitian lebih lanjut mengenai penambahan kayu manis pada modifikasi agar-agar dengan ubi jalar ungu dan substitusi pemanis alami daun stevia terhadap uji organoleptis.

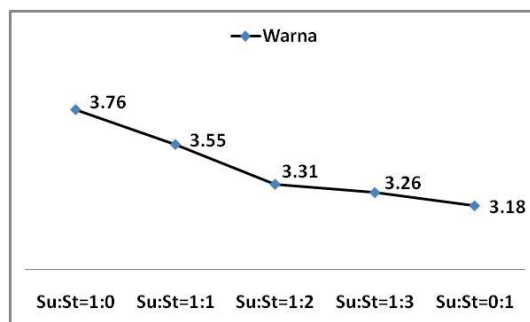
3. METODE PENELITIAN

Pembuatan agar-agar dengan penambahan ubi jalar ungu berdasarkan Latifah dkk (2015). Sebanyak 400 gram ubi jalar ungu yang telah dikukus kemudian dihaluskan menjadi pasta (Ginting dkk, 2011), menambahkan air 700 mL, bubuk agar-agar 7 gram, dan kayu 2 gram. Semua campuran tersebut dipanaskan sambil diaduk sampai mengental. Pemanis sukrosa dan stevia 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, 1:1, 1:2, 1:3, dan 0:1.

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. Sebanyak 25 panelis semi terlatih melakukan uji organoleptik. Analisis berupa rasa, warna, tekstur, dan aroma, dilakukan di Laboratorium Teknik Kimia, Universitas Muhammadiyah Surakarta.

4. HASIL DAN PEMBAHASAN

Penilaian hedonik panelis untuk atribut warna agar-agar bervariasi antara 3,18 sampai 3,76 (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 pensubstitusi pemanis (Gambar 1).



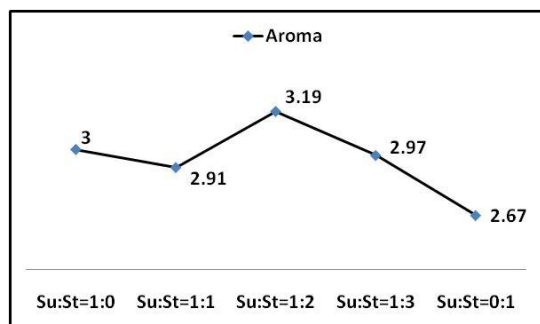
Gambar 1. Uji Organoleptik Warna Agar-agar
Keterangan: Su= sukrosa, St= stevia

Hal ini didukung oleh Latifah dkk (2015) pada agar-agar ubi jalar kuning tanpa penambahan kayu manis, 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. Hal ini juga didukung oleh Harismah, dkk (2015).

Pada industri pangan, pengujian aroma atau bau dianggap penting karena cepat dapat memberikan hasil penilaian terhadap produk terkait diterima atau tidaknya suatu produk. Jika orang tidak menyukai bau suatu produk makanan maka besar kemungkinan orang tersebut tidak akan makan makanan tersebut.

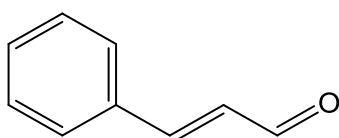
Pada hasil modifikasi agar ubi jalar ungu ini, rasio sukrosa:gula= 1:0, 1:1, 1:2, 1:3, dan 0:1 diperoleh nilai 3; 2,9, 3,19, 2,97; dan 2,67 (Gambar 2).

Selain dari stevia, aroma yang dihasilkan juga didapatkan dari penambahan kayu manis. Agar dengan penambahan kayu manis tanpa stevia paling disukai oleh panelis. Hal ini disebabkan komposisi stevia dengan kayu manis menghasilkan bau yang lebih baik. Aroma yang diberikan pada puding dengan 100% stevia memberikan nilai paling rendah, hal ini karena aroma yang diberikan stevia lebih menonjol daripada yang diberikan kayu manis, sehingga aromanya seperti jamu.



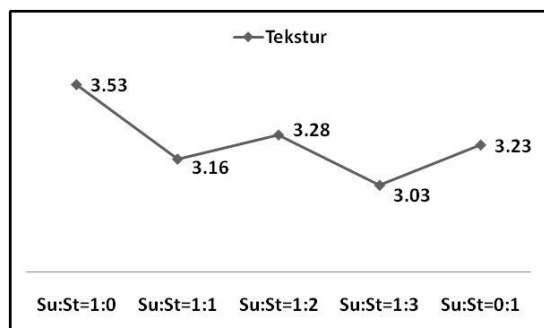
Gambar 2. Uji Organoleptik Aroma Agar-agar

Pada penelitian sebelumnya yaitu pembuatan puding ubi kuning (Latifah, dkk. 2015) memberikan hasil yang tingkat kesukaan netral. Tetapi pada Harismah dkk (2015) agar ubi jalar kuning paling disukai rasio sukrosa:stevia= 1:1. Aroma enak agar diperoleh dari senyawa sinamaldehyda (Gambar 3)



Gambar 3. Struktur Sinamaldehyda

Agar-agar memiliki tekstur yang kenyal, penambahan ubi jalar ungu yang diblender membuat tekstur lembut, namun penambahan daun stevia sebagai pemanis memberikan tekstur yang berbeda yaitu tekstur agak kasar. Dari rasio sukrosa:gula= 1:0, 1:1, 1:2, 1:3, dan 0:1 nilai yang diperoleh 3,53; 3,16; 3,28; 3,03; dan 3,23 (Gambar 4).

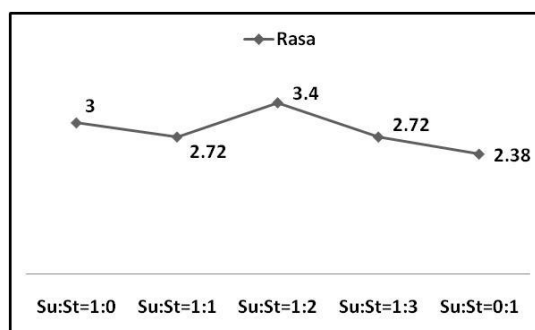


Gambar 4. Uji Organoleptik Tekstur Agar agar

Hasil uji rata-rata organoleptik skor kesukaan panelis terhadap tekstur agar ubi jalar ungu terdapat perbedaan yang tidak begitu jauh, nilai yang berkisar 3,23 hingga 3,53 pada puding dengan penambahan stevia, sedang pada puding yang tidak ditambahkan stevia paling disukai dengan panelis.

Rasa suatu bahan pangan dipengaruhi oleh banyak hal, diantaranya komponen kimia penyusun bahan pangan tersebut, tekstur, suhu, konsentrasi, dan interaksi antara komponen rasa

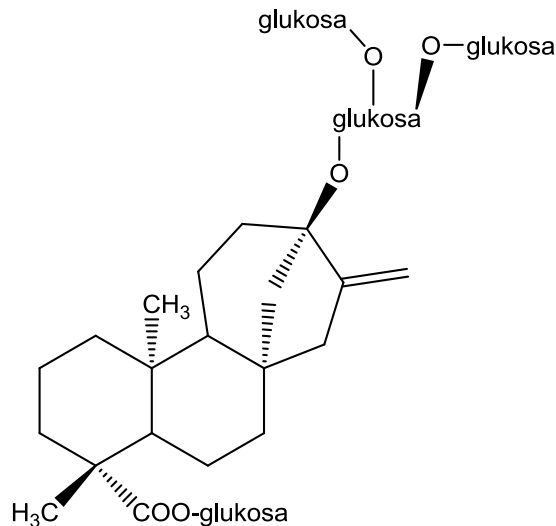
Hasil uji oragoleptik rasa agar-agar diperoleh nilai 2,38-3,00 (Gambar 5) berdasarkan skala hedonik menunjukkan kriteria tidak suka sampai dengan suka. Semakin banyak konsentrasi stevia yang ditambahkan, rasa *after taste* stevia agar-agar semakin terasa tetapi dengan penambahan kayu manis menjadikan rasa agar-agar lebih digemari daripada agar-agar ubi jalar tanpa kayu manis. 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 5. Uji Organoleptik Rasa Agar agar

Pada penelitian sebelumnya yang dilakukan Latifah dkk (2015) tentang puding ubi kuning yang tanpa ditambahkan essens rasa yang paling disukai adalah 50% gula dan 50% stevia (1:1), Dalam penelitian yang telah dilakukan ini, hal yang sangat mempengaruhi rasa agar adalah konsentrasi atau kandungan dari pemanis stevia di dalam agar-agar.

Phillips (1987) rasa pahit stevia dari berbagai spesies kemungkinan berasal dari seskuiterpena lakton dan juga dari minyak atsiri, tanin, dan flavanoid yang menyebabkan rasa kurang menyenangkan. Meskipun demikian steviosida dan rebaudiosida A (Gambar 6) merupakan yang bertanggung jawab rasa *aftertaste*, tetapi kontribusi rebaudiosida-A kurang signifikan daripada steviosida (Goyal dkk, 2010).



Gambar 6. Struktur Molekul Rebaudioside-A

5. SIMPULAN

Agar-agar ubi jalar ungu dengan aroma kayu manis dengan substitusi stevia pada rasio sukrosa:stevia= 1:2, mempunyai tingkat nilai uji organoleptik tekstur, aroma, dan rasa tertinggi berturut-turut 3,19; 3,28; dan 3,40, sedangkan untuk warna nilai tertinggi pada ratio sukrosa: stevia= 1:1 nilai tertinggi 3,55. Hasil tersebut lebih rendah dari pada agar-agar ubi jalar ungu kontrol, tetapi masih disukai oleh panelis.

6. REFERENSI

- 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.
- 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
- Harismah, K. Azizah, S., Sarisdiyanti, M., Fauziyah, R. N., 2014, Potensi Stevia sebagai Pemanis Non Kalori pada Yoghurt, [Jurnal.unimus.ac.id/index.php/psn](http://jurnal.unimus.ac.id/index.php/psn) 120120 10/article/view/1191/1244. Diakses 30 September 2014.
- Harismah, K., Hidayati N., Latifah, A.T. W., Vitasari, D., Fuadi A.M., dan Sofyan, A. 2015, *Pembuatan Kudapan Fungsional Agar-Agar Ubi Jalar dengan Substitusi Pemanis Alami Daun Stevia (Stevia*

rebaudiana), Prosiding Seminar Nasional Teknologi Terapan, K47-K54, Makassar, 29 Juli-01 Agustus.

Juanda, D.J.S., dan Cahyono, B., 2000, *Ubi Jalar, Budi Daya dan Analisis Usaha Tani*, Kanisius, Yogyakarta.

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

Lee, H-S. 2002. Inhibitory Activity of *Cinnamomun cassia* Bark Derived Component Against Rat Lens Aldosa Reductase, *J Pharm Sci.* 5(3): 226- 230.

Phillips KC., 1987, *Stevia: Steps in Developing a New Sweetener*. In: Grenby T.H., editor. Developments in sweeteners New York, Elsevier.

Raini M., dan Ani I. 2011. Safety and Effect of Stevia as a Sweetener. *Media Litbang Kesehatan.*, 21(4): 1-7.

Scientificpsychic.com. tanpa tahun, *Carbohydrates - Chemical Structure*. <http://www.scientificpsychic.com/fitness/carbohydrates2.html>, diakses 15 Agustus 2015.

SNI 3547.2-2008. *Mutu dan Cara Uji Kembang Gula*. Jakarta: Dewan Standar Nasional.

Taleile N., Saeid H., and Yousef H. 2012. In Vitro Plantlet Propagation of *Stevia rebaudiana* bertonii. *South Western Journal of Holticulture Biology and Environment*. 3:99-108