

PENGARUH PERBANDINGAN GUM ARAB DENGAN PEKTIN SEBAGAI PENSTABIL TERHADAP MUTU SELAI WORTEL NENAS

(The Effect of Ratio Gum Arabic and Pectin As A Stabilizer on The Quality of Carrot Pineapple Jam)

Eka Putri Ketaren²⁾, Sentosa Ginting¹⁾, Elisa Julianti¹⁾

¹⁾Program Studi Ilmu dan Teknologi Pangan Fakultas Pertanian USU Medan
Jl. Prof. A. Sofyan No. 3 Kampus USU Medan

²⁾e-mail : Putriketaren11@gmail.com

Diterima tanggal : 25 Agustus 2016 / Disetujui tanggal 9 September 2016

ABSTRACT

The study was conducted to determine the effect of ratio of arabic gum and pectin as a stabilizer on the quality of carrot pineapple jam. This research was conducted by using a randomized non factorial block design with ratio of arabic gum and pectin as a stabilizer i.e. 0.0%: 1%, 0.25%: 1%, 0.5% : 1%, 0.75%: 1%, 1%: 1%. Parameters measured were water content, vitamin C content, pH levels, crude fiber content, total dissolved solids, organoleptic hedonic of color, aroma, flavor and taste and organoleptic scores of topical power. The results showed that the ratio of arabic gum and pectin as a stabilizer had a highly significant effect ($P<0,01$) on crude fiber content and hedonic value of color, had significantly effect ($P<0,05$) on the water content and total dissolved solids and had no effects on vitamin C, pH contents, test hedonic of aroma, flavor and taste scores and topical power. Ratio of arabic gum and pectin as a stabilizer of (1%: 1%) produced the best jam quality and acceptable.

Keywords : carrot, pineapple, Arabic gum, jam

ABSTRAK

Penelitian ini bertujuan untuk mempelajari pengaruh perbandingan gum arab dengan pektin sebagai penstabil terhadap mutu selai wortel nenas. Penelitian ini dilakukan dengan menggunakan Rancangan Acak Lengkap Non Faktorial dengan faktor berupa perbandingan gum arab dan pektin sebagai penstabil dalam pembuatan selai nenas dan wortel yaitu 0.0%: 1%, 0.25%: 1%, 0.5% : 1%, 0.75%: 1%, 1%: 1%. Parameter mutu selai wortel-nenas yang diamati meliputi kadar air, vitamin C, pH, kadar serat kasar, total padatan terlarut, nilai hedonik warna, aroma, dan rasa serta skor daya oles. Hasil penelitian menunjukkan perbandingan gum arab dan pektin sebagai penstabil memiliki pengaruh sangat nyata ($P<0,01$) terhadap kadar serat kasar serta nilai hedonik warna, memiliki pengaruh nyata ($P<0,05$) terhadap kadar air dan total padatan terlarut, tetapi memberikan pengaruh berbeda tidak nyata ($P>0,05$) terhadap vitamin C, pH, serta nilai hedonik aroma, flavor, dan skor daya oles. Perbandingan gum arab dan pektin sebesar 1%:1% menghasilkan selai wortel-nenas dengan mutu terbaik.

Kata kunci : wortel, nenas, gum arab, selai

PENDAHULUAN

Wortel adalah tumbuhan tropis yang merupakan sayuran umbi yang biasanya berwarna jingga dan teksturnya keras. Umbi wortel merupakan bahan pangan yang kaya akan karoten dan vitamin A yang sangat baik mencegah terjadinya rabun senja dan memperbaiki kesehatan pengelihatannya yang rendah. Kandungan karoten pada wortel juga dapat mencegah dan mengatasi kanker, darah tinggi, menurunkan kandungan kolesterol.

Wortel merupakan salah satu jenis sayuran yang termasuk dalam sayuran umbi

yang sering ditemui di Indonesia. Selama ini wortel belum dimanfaatkan secara optimal padahal wortel kaya akan vitamin dan mineral yang bermanfaat bagi tubuh. Aromanya yang langu mengakibatkan jenis sayuran ini jarang dikonsumsi secara langsung. Pigmen karotenoid yang terkandung di dalam wortel merupakan kelompok pigmen yang berwarna kuning, oranye, merah dan merah oranye, sehingga semakin banyak buah wortel yang digunakan maka akan menghasilkan warna oranye dan oranye cerah pada produk yang baik akan terlihat seperti mengkilat, dapat dikonsumsi secara langsung serta memiliki warna, aroma, dan cita rasa khas

dari suatu jenis buah yang digunakan sebagai bahan bakunya

Buah nenas selain dikonsumsi segar juga diolah menjadi berbagai macam makanan dan minuman, seperti selai, buah dalam sirup dan lain-lain. Rasa buah nenas manis sampai agak masam segar, sehingga disukai masyarakat luas. Buah nenas mengandung air, karbohidrat, fosfor, kalsium mineral, vitamin A, vitamin B dan vitamin C. Struktur daging buah nenas berwarna putih kekuningan, lunak/lembek, dan rasanya asam manis sehingga cocok diolah menjadi selai.

Pada pembuatan selai juga ditambahkan bahan penstabil yang berfungsi untuk menghasilkan kekentalan yang tepat dan meningkatkan kekuatan bentuk dan tekstur produk selai. Plastisitas selai dapat diperbaiki dengan menambahkan bahan-bahan penstabil/pengikat seperti pektin, CMC, karagenan dan gum arab. Pektin merupakan komponen utama dari lamella tengah pada tanaman, pektin berperan sebagai perekat dan menjaga stabilitas jaringan dan sel. CMC merupakan turunan selulosa yang mudah larut dalam air dan sifatnya juga membentuk gel. Karagenan merupakan hasil ekstraksi dari lignin rumput laut dan dapat digunakan dalam industri pangan karena karakteristiknya yang dapat membentuk gel. Gum arab merupakan campuran dari polisakarida yang memiliki fungsi utama sebagai penstabil pada bahan pangan yang juga dapat memperbaiki tekstur produk selai menjadi lebih plastis. Polisakarida tersebut berhasil diaplikasikan pada produk selai. Tekstur selai akan semakin kokoh dan beragam dengan penambahan beberapa jenis penstabil tersebut dengan penggunaan konsentrasi tertentu.

Berdasarkan hal itu, maka perlu dilakukan inovasi pembuatan selai dengan cara mengolah campuran wortel dengan buah nenas dengan penambahan jenis penstabil berupa gum arab dan pektin. Pembuatan selai wortel nenas dilakukan sebagai penganekaragaman makanan yang bertujuan mendapatkan produk yang baru dan bermanfaat bagi konsumen serta penganekaragaman produk dari wortel masih sangat terbatas, sehingga salah satu cara untuk menghasilkan penganekaragaman produk dari wortel adalah dibuat menjadi selai. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh perbandingan gum arab dengan pektin sebagai penstabil terhadap mutu selai wortel nenas.

BAHAN DAN METODE

Bahan yang digunakan dalam penelitian ini adalah wortel dan buah nenas, gula pasir, garam

dan asam sitrat. Bahan kimia yang digunakan dalam penelitian ini adalah gum arab, pektin, larutan dye, asam oksalat, dan akuades, NaOH, H₂SO₄.

Pembuatan Selai Wortel Nenas

Wortel dan nenas yang sudah dikupas kulitnya kemudian dicuci dengan air bersih dan ditiriskan, wortel diblansing dengan suhu 60°C selama 10 menit. Wortel dan nenas masing – masing diblender dengan air dengan perbandingan 1:1 dimana pencampuran bubur wortel dan nenas dengan perbandingan 50 %: 50% dengan total bubur wortel nenas sebanyak 300 g. Setelah didapat bubur wortel dan nenas ditambahkan penstabil gum arab dan pektin dengan total penstabil pektin tetap 1 % dari total bahan dengan perbandingan 0,00%: 1%, 0,25%: 1%, 0,50%:1%, 0,75%: 1% , 1,00%: 1%, dan ditambahkan gula sukrosa sebanyak 55% dari berat campuran bahan, asam sitrat 0,1%, dan 0,1% garam dari berat bubur wortel nenas. Kemudian semua bahan diaduk di dalam suatu wadah sampai semua bahan bercampur, setelah bahan bercampur rata lalu dipanaskan pada suhu 100°C atau sampai mendidih dan mengental sambil diaduk-aduk terus. Setelah 10 menit kemudian atau setelah mengental pemanasan dihentikan lalu dituangkan ke dalam botol jar yang sudah di sterilkan, dilakukan penyimpanan selama 3 hari. Selai yang dihasilkan dianalisis kadar air (AOAC, 1995), kadar vitamin C (Apriyantono, 1989), pH (Apriyantono, 1989), kadar serat kasar (Sudarmaji, 1989), total padatan terlarut (Muchtadi, 1992), uji organoleptik warna, aroma dan rasa (Soekarto, 1985), uji daya oles.

Analisis data

Penelitian ini dilakukan menggunakan acak lengkap (RAL) yang terdiri dari faktor tunggal yaitu pengaruh perbandingan gum arab dengan pektin sebagai penstabil terhadap mutu selai wortel nenas yang terdiri dari 5 taraf yaitu : P₁ : 0,00% : 1%, P₂ : 0,25%:1%, P₃: 0,50%:1%, P₄ 0,75%:1%, P₅, 1,00%:1%. Ketelitian dalam penelitian ini dilakukan ulangan sebanyak 3 kali. Data dianalisis dengan analisis ragam (ANOVA) dan perlakuan yang memberikan pengaruh berbeda nyata atau sangat nyata dilanjutkan dengan uji LSR (*Least Significant Range*).

HASIL DAN PEMBAHASAN

Pengaruh perbandingan gum arab dan pektin sebagai penstabil terhadap mutu selai wortel nenas dapat dilihat pada Tabel 1.

Tabel 1. Pengaruh perbandingan gum arab dan pektin sebagai penstabil terhadap mutu selai wortel nenas.

Parameter	Perbandingan gum arab dengan pektin (P)				
	P ₁ =0%:1%	P ₂ =0,25 %:1%	P ₃ =0,50%:1%	P ₄ =0,75%:1%	P ₅ =1%:1%
Kadar air (%)	25,813	24,0288	23,3132	23,3132	20,5077
Kadar Vitamin C (mg/100g)	56,0432	56,7345	57,0794	57,5171	58,2961
pH	4,0827	3,9440	3,7400	3,7490	3,7093
Kadar SeratKasar (%)	0,5938	0,7529	0,8813	1,1407	3,7093
TSS (°Brix)	54,4816	56,5463	58,6628	59,3240	60,3355
Nilai Hedonik					
Warna	3,1556	3,1556	2,9111	2,8667	2,6000
Aroma	2,8889	2,8884	2,8884	2,7778	2,7333
Rasa	3,0444	2,9556	2,9333	2,8889	2,8444
Skor Rasa	3,1111	3,0000	2,9556	2,9333	2,9111
Skor Daya Oles	2,9556	2,9111	2,9111	2,9111	2,8444

Kadar air

Perbandingan gum arab dan pektin sebagai penstabil memberikan pengaruh berbeda nyata ($P < 0,05$) terhadap kadar air selai yang dihasilkan. Tabel 1 menunjukkan bahwa penambahan penstabil pektin tanpa pencampuran gum arab menunjukkan semakin tinggi kadar air selai yang dihasilkan. Hal ini karena penstabil pektin yang ditambahkan akan meningkatkan kadar air. Hal ini dikarenakan gel yang dibentuk oleh pektin merupakan sistem seperti spons dimana air dapat masuk ke dalam spons sehingga spons tersebut diisi oleh air tersebut jadi semakin besar pektin maka semakin besar air yang diikat oleh pektin. Estiasih dan Ahmadi (2009) menyatakan bahwa gel yang dibentuk pektin merupakan sistem spons yang diisi air. Rantai molekul pektin membentuk jaringan tiga dimensi dimana gula, air, dan padatan terlarut yang lain diikat. Adanya penambahan gum arab berfungsi sebagai pengikat air yang ada di dalam bahan produk panganserta berperan sebagai penstabil atau pengental dalam bahan (Almuset, dkk., 2012).

Kadar Vitamin C

Perbandingan gum arab dengan pektin terhadap kadar vitamin C selai wortel nenas memberikan pengaruh berbeda tidak nyata ($P > 0,05$).

pH

Perbandingan gum arab dengan pektin terhadap pH selai wortel nenas memberikan pengaruh berbeda tidak nyata ($P > 0,05$).

Kadar Serat Kasar

Perbandingan gum arab dengan pektin terhadap kadar serat kasar selai wortel nenas

memberikan pengaruh berbeda sangat nyata ($P < 0,01$) terhadap selai yang dihasilkan.

Tabel 1 menunjukkan peningkatan kadar serat kasar pada selai berbanding lurus dengan semakin meningkatnya konsentrasi gum arab yang digunakan. Menurut Rabbah dan Abdallah (2012) kandungan serat larut terdapat dalam 100 g gum arab sebesar 86,60 mg. Winarno (2004) menyatakan bahwa gum arab merupakan campuran polisakarida dan glikoprotein, dan gum arab dapat mengikat komponen-komponen yang terdapat dalam bahan (termasuk serat) sehingga kadar serta semakin meningkat. Menurut Estiasih dan Achmadi (2009) sebagian besar penstabil (hidrokoloid) seperti gum arab, pektin adalah polisakarida, semakin tinggi konsentrasi gum arab maka kadar seratnya semakin meningkat. Serat makanan terbagi didalam dua kelompok yaitu serat tidak larut (*unsoluble dietary fiber*) dan serat larut (*soluble dietary fiber*). Bagian dari serat larut contohnya gum, pektin, dan mucilage.

Total padatan terlarut

Perbandingan gum arab dengan pektin sebagai penstabil terhadap total padatan terlarut memberikan pengaruh berbeda nyata ($P < 0,05$). Tabel 1 menunjukkan semakin banyak konsentrasi gum arab yang ditambahkan maka total padatan terlarut selai yang dihasilkan semakin tinggi karena gum arab merupakan serangkaian satuan-satuan dari D-galaktosa, L-arabinosa, L-rhamnosa, dan asam D-galakturonat. Menurut Dauqan dan Abdulla (2013) besamya komponen yang terkandung dalam gum arab yaitu galaktosa $36,2 \pm 2,3\%$, arabinosa $30,5 \pm 3,5\%$, rhamnosa $13,0 \pm 1,1\%$, asam glukoronik $19,5 \pm 0,2\%$, dan protein $2,24 \pm 0,15\%$. Menurut (Sulastri, 2008) gum arab merupakan senyawa yang larut dalam air sehingga semakin tinggi konsentrasi gum arab

makan total padatan terlarut dalam bahan juga akan semakin tinggi.

Nilai Hedonik Warna

Perbandingan gum arab dengan pektin memerlukan pengaruh berbeda sangat nyata ($P < 0,01$) terhadap nilai hedonik warna selai wortel nenas. Tabel 1 menunjukkan bahwa penambahan pektin tanpa dicampurkannya gum arab menyebabkan peningkatan uji organoleptik warna disebabkan oleh kekentalan produk yang semakin meningkat, sehingga warna selai menjadi lebih gelap. Sesuai dengan pernyataan Estiasih dan Ahmadi (2009) yang menyatakan bahwa pektin mempunyai sifat sebagai pengental. Hal tersebut mempengaruhi kesukaan panelis terhadap warna selai yang dihasilkan karena warna mempengaruhi penilaian panelis. Warna selai tidak terlalu signifikan mencolok berbeda, karena penerimaan warna suatu bahan berbeda-beda. Maka dapat disimpulkan bahwa warna ini menjadi ada perbedaan dikarenakan konsentrasi pektin itu sendiri yang ditambahkan dapat mengentalkan sampai warna pektin yang digunakan putih kekuning-kuningan.

Nilai Hedonik Aroma Dan Rasa

Pengaruh perbandingan gum arab dengan pektin sebagai penstabil terhadap nilai hedonik aroma dan rasa selai memberikan pengaruh berbeda tidak nyata ($P > 0,05$).

Nilai Skor Rasa

Pengaruh perbandingan gum arab dengan pektin terhadap nilai skor rasa selai memberikan pengaruh berbeda tidak nyata ($P > 0,05$).

Nilai Daya Oles

Pengaruh perbandingan gum arab dengan pektin terhadap nilai daya oles selai memberikan pengaruh berbeda sangat nyata ($P > 0,05$).

KESIMPULAN

1. Perbandingan gum arab dan pektin sebagai penstabil memberikan pengaruh berbeda sangat nyata ($P < 0,01$) terhadap nilai kadar serat kasar dan nilai hedonik warna.
2. Perbandingan gum arab dan pektin memberikan pengaruh berbeda nyata ($P < 0,01$) terhadap kadar air dan total padatan terlarut.
3. Perbandingan gum arab dan pektin memberikan pengaruh berbeda tidak nyata ($P > 0,05$) terhadap kadar vitamin C, kadar

pH, nilai hedonik aroma, nilai hedonik rasa, nilai skor daya oles dan nilai skor rasa.

4. Penstabil yang terbaik pada pembuatan selai wortel nenas yaitu dengan gum arab dan pektin dengan perbandingan 1% : 1% .

DAFTAR PUSTAKA

- Almuslet, N. A., Elfatih A. H., Al-Sayed A. A., dan G. A. M. Mohamed, 2012. Diode laser (532 mm) induced grafting of polyacrylamide into gum arabic. *Journal of Physical Science*, Vol 23. Hal 43. University of Science Malaysia.
- AOAC, 1995. Association of Official Analytical Chemistry. 1995. Official Method of Analysis of The Association of Analytical Chemists. Washington D.C.
- Apriyantono, A., D. Fardiaz, N. L. Puspitasari, Sedarwati dan S. Budiyanto. 1989. *Analisa Pangan*. PAU Pangan dan Gizi IPB. Bogor.
- Estiasih, T. dan Ahmadi K. 2009. *Teknologi Pengolahan Pangan*. PT. Bumi Aksara, Jakarta.
- Muchtadi, T. R dan Sugiyono. 1989. *Ilmu Pengetahuan Bahan Pangan*. IPB Press. Bogor.
- Rabahdan Abdalla, 2012. Decolorization of Acacia Seyal Gum Arabic. Annual conference of post graduate studies and scientific research hall, Khartoum, Republic of Sudan.
- Soekarto, S. T. 1985. *Penelitian Organik untuk Industri Pangan dan Hasil Pertanian*, PUSPANG-TEPA, IPB, Bogor.
- Sudarmadji, S., B. Haryona, dan Suhardi. 1989. *Prosedur Analisa Untuk Bahan Makanan dan Pertanian*. Liberty. Yogyakarta.
- Sulastri, T. A. 2008. *Pengaruh Konsentrasi Gum Arab Terhadap Mutu Vela Buah Nenas Selama Penyimpanan Dingin*. Universitas Sumatera Utara. Medan.