

**SIFAT FISIK DAN KIMIA PUREE JAMBU BIJI MERAH (*Psidium guajava* L.)
DENGAN PENAMBAHAN GUM ARAB DAN GUM XANTHAN**
*Physical and Chemical Properties of Pink Guava (*Psidium guajava* L.) Puree
with The Addition of Arabic and Xanthan Gum*

Diana Mahfiatus Salimah^{1)*}, Triana Lindriati¹⁾, Bambang Herry Purnomo¹⁾

¹⁾Jurusan Teknologi Hasil Pertanian Fakultas Teknologi Pertanian Universitas Jember
Jalan Kalimantan 37, Kampus Tegal Boto Jember 68121
*E-mail: mahfiatuss@gmail.com

ABSTRACT

*Pink guava (*Psidium guajava* L.) is one of popular fruit in Indonesia. This fruit is available easily and has reasonable price, but this fruit including perishable climacteric fruit . One solution to such damage is making pink guava into refined products such as fruit puree. The aim of this study determine the effect of the use of arabic gum and xanthan gum on the physical, chemical and organoleptic characteristic of pink guava puree. This study used a completely randomized design with factorial pattern of physical and chemical properties and using a Friedman test for organoleptic properties. Organoleptic properties was done on the juice of pink guava puree. The highest quality was pink guava puree that produced by 0,3 % xanthan gum addition. The puree had moisture content of 87.570%; 12.430% total solids; 9,8 °Brix dissolved solids; pH4,307; the acidity 0.5790 mg of citric acid / 100 g; Vitamin C 57.160 mg / 100g; the value of L (lightness) 34,500 and a value of 16.287.*

Keywords: pink guava, puree, arabic gum, xanthan gum

PENDAHULUAN

Jambu biji merah (*Psidium guajava* L.) merupakan buah klimakterik yang mudah rusak. Parimin (2007) melaporkan bahwa kerusakan pasca panen jambu biji merah mencapai 30-40%. Untuk mengurangi angka kerusakan, jambu biji merah dapat dimanfaatkan untuk olahan buah lainnya seperti sari buah, jeli, selai dan dodol. Olahan buah merupakan solusi untuk mengurangi resiko kerusakan.

Industri makanan dan minuman berbahan dasar buah membutuhkan kontinuitas pasokan sepanjang tahun. Oleh karena itu perlu teknologi praktis, ekonomis dan dapat diterapkan oleh pelaku usaha untuk menjaga kontinuitas bahan. Salah satu pemanfaatan buah yang jumlahnya melimpah saat panen raya adalah dengan mengolahnya menjadi bubur buah (*puree*) sebagai produk antara dan selanjutnya dapat diteruskan melalui proses pengolahan lebih lanjut bahan baku

industri jus, sirup serta industri pangan lainnya.

Bubur (*puree*) memberikan banyak manfaat bagi para pengusaha buah. *Puree* buah merupakan solusi pengolahan buah berkualitas tetapi tidak memenuhi kelas mutu karena bentuk dan besar buah yang tidak memenuhi standar tertentu. Pengolahan buah menjadi *puree* merupakan salah satu alternatif yang baik sekaligus dapat meningkatkan nilai ekonomis buah. Selain itu, produk berbentuk *puree* akan memudahkan dalam transportasi, mutu produk lebih konsisten dan daya simpan lebih lama sehingga kontinuitas bahan baku untuk industri lanjutan dapat terjamin

Selama ini *puree* buah merupakan produk yang mempunyai daya simpan lama bahkan tahan sampai berbulan-bulan. Namun selama penyimpanan *puree* buah dapat mengalami penurunan kandungan vitamin C, *flavor* maupun perubahan warna (Nasikhudin, 2012). Salah satu

upaya untuk mengurangi perubahan yang terjadi yaitu dengan penambahan hidrokoloid.

Hidrokoloid adalah suatu polimer larut dalam air, yang mampu membentuk koloid dan mampu mengentalkan larutan atau mampu membentuk gel dari larutan tersebut. Beberapa jenis karbohidrat dan turunannya seperti gum, pati dan dekstrin merupakan hidrokoloid yang sering digunakan.

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh penggunaan gum arab dan gum xanthan terhadap karakteristik fisik, kimia *puree* jambu biji merah dan organoleptik jus jambu biji merah. *Puree* tersebut direstrukturisasi menjadi jus untuk analisis organoleptik.

METODE PENELITIAN

Alat dan Bahan

Alat yang digunakan meliputi peralatan gelas (*glassware* merk pyrex), refraktometer, neraca analitik (Ohaus AP-310-O), *Colour Reader* (Minolta CR-10). Bahan yang digunakan dalam penelitian ini adalah jambu biji merah, gum arab dan gum xanthan. Jambu biji merah diperoleh dari Kecamatan Panti, Kabupaten Jember. Gum arab dan gum xanthan diperoleh dari Toko Aneka Kimia Jember. Bahan kimia yang digunakan antara lain aquades, pp, NaOH dan bahan lain untuk analisa.

Tahapan Penelitian

Pembuatan puree jambu biji merah

Jambu biji dikupas tipis dan diambil bagian pangkal buah yang selanjutnya dicuci dengan air bersih. Proses selanjutnya adalah *steam blanching* selama 5 menit dengan suhu 80°C yang dilanjutkan dengan penghancuran menggunakan blender. Penghancuran dilakukan pada kecepatan 3 selama 3 menit, dengan perbandingan buah dan air 2:1. Berikutnya adalah penyaringan yang bertujuan untuk memisahkan biji jambu. Penyaringan menggunakan saringan yang

mempunyai ukuran 63 mesh. Setelah mendapatkan bubur buah tanpa biji proses berikutnya adalah evaporasi vakum pada suhu 50°C, yang dilanjutkan dengan penambahan gum dan pengadukan menggunakan *stirrer* selama 3 menit untuk mendapatkan hasil yang homogen. *Puree* yang sudah diberi gum selanjutnya dikemas menggunakan *standing pouch* yang selanjutnya dipasteurisasi selama 10 menit pada suhu 85°C. Pendinginan merupakan proses selanjutnya menggunakan air pada suhu 25°C.

Pembuatan jus jambu

Puree ditimbang sebanyak 100 g kemudian ditambahkan air 150 ml dan gula 50 g. Semua bahan diblender selama 1 menit.

Rancangan Percobaan

Penelitian ini menggunakan Rancangan Acak Lengkap dengan pola faktorial. Faktor A adalah jenis gum (gum arab dan gum xanthan) dan faktor B adalah konsentrasi (0,1 %; 0,2%; 0,3% dan 0,3%). Hasil uji sensoris dianalisis menggunakan sidik ragam dilanjutkan uji HSD 5%. Pengujian sensoris dilakukan terhadap jus dari *puree* jambu biji merah. Pengujian ini dilakukan terhadap 100 orang responden yang tersebar di 3 kecamatan di Kabupaten Jember yaitu Sumbersari, Patrang dan Kaliwates. Menurut Suryawati (2010) kecamatan tersebut termasuk kategori *high growth high income*. Perlakuan terbaik diperoleh dari indeks efektivitas berdasarkan parameter organoleptik, fisik, dan kimia (De Garmo, 1984).

Metode Analisis

Uji kimia dilakukan pada buah segar dan hasil produk perlakuan terbaik, analisis meliputi kadar air (AOAC, 2005), total padatan (AOAC, 2005), padatan terlarut (Norman, 1998), pH (Nodstom *et al.*, 2000), keasaman (SNI 7841:2013),

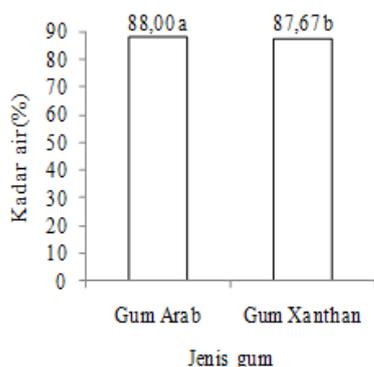
Vitamin C (Sudarmadji, 1997) dan intensitas warna (Colour reader Minolta).

HASIL DAN PEMBAHASAN

Karakteristik Bahan Baku

Kadar air

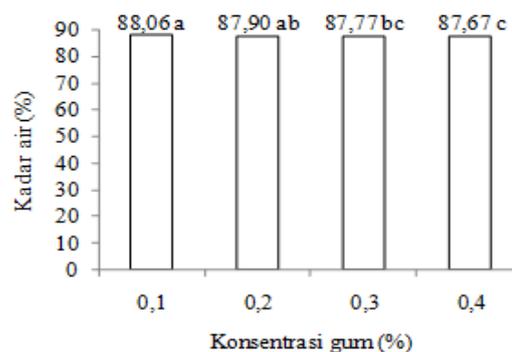
Hasil pengukuran terhadap kadar air pada *puree* jambu biji merah berkisar antara 87,55-88,23 %. Dari analisis sidik ragam menunjukkan bahwa jenis dan konsentrasi gum berpengaruh terhadap kadar air, sedangkan interaksi antara jenis dan konsentrasi gum tidak berpengaruh nyata ($p < 0,05$). Hubungan jenis dan konsentrasi gum terhadap kadar air disajikan pada **Gambar 1** dan **Gambar 2**.



Gambar 1. Hubungan jenis gum dan kadar air (%) pada *puree* jambu biji merah

Gambar 1 menunjukkan kadar air *puree* jambu biji merah, dengan penambahan gum arab lebih besar daripada *puree* jambu biji merah dengan penambahan gum xanthan. Menurut William dan Philip (2000); Al Assaf *et al.* (2005) dan Ali *et al.* (2008), berat molekul gum arab sekitar 350-850 kDa, sedangkan berat molekul gum xanthan menurut Morris (1997); Millas dan Rounado (1979), berada pada interval 2×10^6 Da sampai 20×10^6 Da, oleh karena itu total padatan pada *puree* jambu biji merah dengan penambahan gum xanthan lebih tinggi. Hal tersebut diduga mengakibatkan penurunan kadar air

Gambar 2 menunjukkan peningkatan konsentrasi gum menurunkan kadar air. Penambahan jumlah gum dapat meningkatkan total padatan seperti halnya penelitian Prasetyawati *et al.* (2014), meningkatnya total padatan dalam produk, akan menurunkan persentase air yang terkandung dalam produk sehingga kadar air mengalami penurunan.



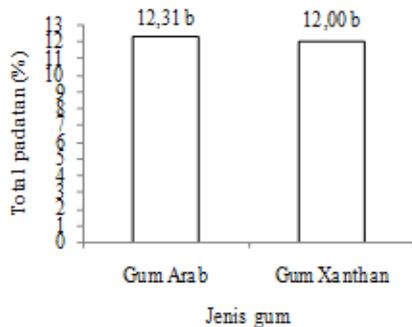
Gambar 2. Hubungan antara konsentrasi gum (%) dan kadar air (%) pada *puree* jambu biji merah

Gum ditambahkan sebagai *gelling agent*. Menurut Fardiaz (1989), pembentukan gel adalah suatu fenomena penggabungan atau pengikatan silang rantai-rantai polimer sehingga terbentuk suatu jala tiga dimensi bersambungan. Selanjutnya jala ini menangkap atau mengimobilisasikan air di dalamnya dan membentuk struktur yang kuat dan kaku. Salah satu sifat hidrokolid ialah mampu mengimobilisasikan air sehingga dengan semakin tinggi konsentrasi gum yang ditambahkan menyebabkan jumlah air bebas dan air teradsorpsi yang ada dalam bahan semakin menurun.

Total padatan

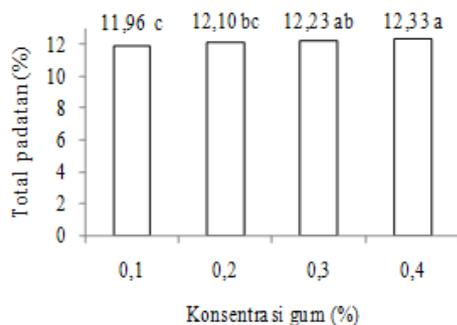
Hasil pengukuran terhadap total padatan pada *puree* jambu biji merah berkisar antara 11,77-12,45%. Dari analisis sidik ragam dapat diketahui bahwa jenis dan konsentrasi gum berpengaruh terhadap total padatan, sedangkan interaksi antara jenis dan konsentrasi gum tidak berpengaruh nyata ($p < 0,05$). Hubungan

jenis dan konsentrasi gum terhadap total padatan disajikan pada **Gambar 3** dan **Gambar 4**.



Gambar 3. Hubungan antara jenis gum dan total padatan (%) pada *puree* jambu biji merah

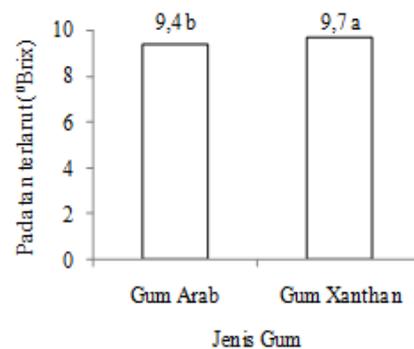
Gambar 3 menunjukkan total padatan *puree* jambu biji merah, dengan penambahan gum arab lebih besar daripada *puree* jambu biji merah dengan penambahan gum xanthan. Menurut William dan Philip (2000); Al Assaf *et al.* (2005) dan Ali *et al.* (2008), berat molekul gum arab sekitar 350-850 kDa, sedangkan berat molekul gum xanthan menurut Morris (1997); Millas dan Rounado (1979), berada pada interval 2×10^6 Da sampai 20×10^6 Da, oleh karena itu total padatan *puree* jambu biji merah dengan penambahan gum xanthan lebih tinggi. Hal tersebut diduga mengakibatkan penurunan kadar air.



Gambar 4. Hubungan antara konsentrasi gum dan total padatan (%) pada *puree* jambu biji merah

Padatan terlarut

Hasil pengukuran terhadap padatan terlarut *puree* jambu biji merah menunjukkan rentang nilai antara 9,20-9,9°Brix. Hasil analisis sidik ragam menunjukkan bahwa jenis gum berpengaruh nyata terhadap padatan terlarut. Selain itu, konsentrasi gum juga berpengaruh nyata terhadap padatan terlarut. Hubungan jenis gum dan padatan terlarut serta konsentrasi gum dan padatan terlarut disajikan pada **Gambar 5** dan **6**.

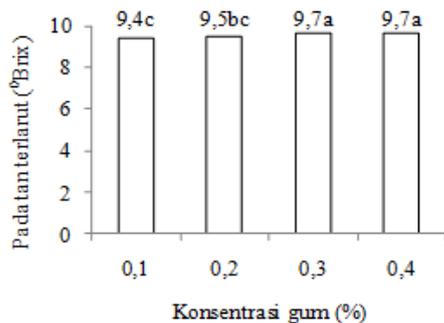


Gambar 5. Hubungan antara jenis gum dan padatan terlarut (°Brix) pada *puree* jambu biji merah

Gambar 5 menunjukkan bahwa gum arab mempunyai padatan terlarut lebih rendah dibandingkan gum xanthan. Gum xanthan memiliki berat molekul yang lebih tinggi dibandingkan gum arab (Morris, 1977; Milas dan Rinaudo, 1979). Hal ini didukung oleh penelitian terhadap kadar air dan total padatan.

Gambar 6 menunjukkan bahwa semakin tinggi konsentrasi gum, padatan terlarut semakin meningkat. Menurut Nugroho *et al.* (2006), semakin besar konsentrasi gum yang ditambahkan maka semakin besar zat padat yang terlarut dalam air, sehingga kadar zat padat terlarutnya meningkatkan nilai padatan terlarut. Hal tersebut sejalan dengan penelitian Meliala *et al.* (2014) yang melaporkan bahwa semakin tinggi konsentrasi gum arab yang ditambahkan maka total padatan yang diperoleh pada susu jagung akan semakin meningkat. Hal

ini dikarenakan gum arab mengandung serat. Gum arab merupakan sumber serat makanan larut (lebih dari 85% pada basis kering). Cunningham (2011) juga memperkuat bahwa semakin tinggi konsentrasi gum yang ditambahkan maka jumlah serat semakin tinggi sehingga padatan terlarut meningkat.

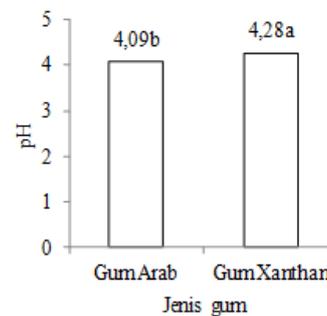


Gambar 6. Hubungan antara konsentrasi gum (%) dan padatan terlarut (°Brix) pada puree jambu biji merah

pH

Hasil pengukuran terhadap pH puree jambu biji merah mempunyai interval antara 4,04-4,33. Hasil analisis ragam menunjukkan bahwa hanya jenis gum yang berpengaruh nyata terhadap pH puree jambu biji merah serta tidak terdapat interaksi antara jenis dan konsentrasi gum terhadap pH, seperti yang ditunjukkan pada **Gambar 7**.

Gambar 7 menunjukkan bahwa puree dengan penambahan gum arab mempunyai pH lebih rendah dibandingkan puree dengan penambahan gum xanthan. Menurut Imeson (2000), pH alami dari gum arab berkisar 3,9-4,9 yang berasal dari residu asam glukoronik. Gitawuri *et al.* (2014) dalam penelitiannya melaporkan bahwa penambahan gum arab menurunkan pH minuman madu sari buah jambu.



Gambar 7. Hubungan antara jenis gum dan pH pada puree jambu biji merah

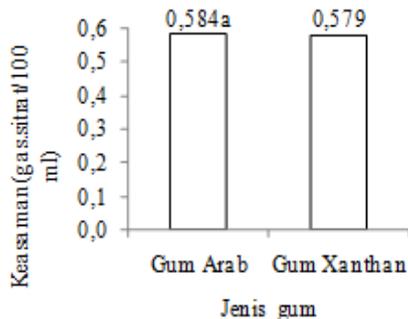
pH alami gum xanthan diduga lebih tinggi dibandingkan gum arab. Dalam fermentasi untuk produksi xanthan gum pH netral dapat menghasilkan produksi xanthan gum lebih tinggi. Glickman (1990) menyatakan bahwa pH 6-7 merupakan pH optimum untuk produksi gum xanthan. Menurut Ochoa *et al.* (2000), pada xanthan gum juga terdapat sejumlah asam. Asam inilah yang menyebabkan selama produksi xanthan, pH menurun dari pH netral dengan pH mendekati 5. Glickman (1990) menambahkan pada pH di bawah 5, produksi gum xanthan bisa terhenti sama sekali.

Keasaman

Keasaman menurut SNI 7841:2013 tentang puree buah dihitung dalam jumlah asam sitrat atau g asam sitrat/100 gram. Hasil pengukuran terhadap keasaman menunjukkan bahwa puree jambu biji merah dengan penambahan gum arab berpengaruh nyata. Tetapi jenis gum berpengaruh nyata terhadap keasaman puree jambu biji merah. Selain itu, tidak terdapat interaksi antara jenis dan konsentrasi gum terhadap keasaman puree jambu biji merah. Hubungan antara jenis gum dan keasaman ditunjukkan pada **Gambar 8**.

Gambar 8 menunjukkan bahwa terdapat perbedaan penambahan jenis gum terhadap keasaman puree jambu biji merah. Keasaman puree jambu biji merah dengan penambahan gum arab lebih besar

dibandingkan dengan *puree* jambu biji merah dengan penambahan gum xanthan. Menurut Idris, Williams, & Phillips (1998); Randall, Phillips, & Williams (1989), gum arab merupakan eksudat dari pohon akasia Senegal dan polisakarida bercabang asam yang kompleks.



Gambar 8. Hubungan antara jenis gum dan keasaman (mg asam sitrat/100 ml) pada *puree* jambu biji merah

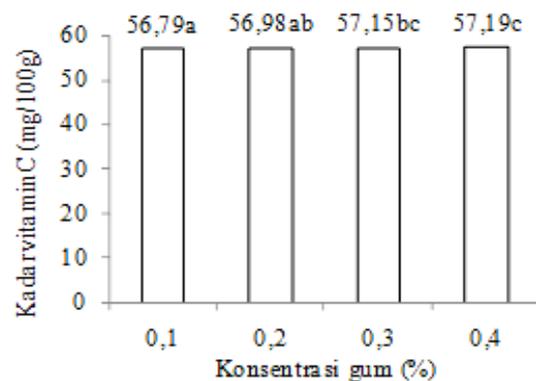
Gambar 8 menunjukkan bahwa terdapat perbedaan penambahan jenis gum terhadap keasaman *puree* jambu biji merah. Keasaman *puree* jambu biji merah dengan penambahan gum arab lebih besar dibandingkan dengan *puree* jambu biji merah dengan penambahan gum xanthan. Menurut Idris, Williams, & Phillips (1998); Randall, Phillips, & Williams (1989), gum arab merupakan eksudat dari pohon akasia Senegal dan polisakarida bercabang asam yang kompleks.

Vitamin C

Hasil pengukuran menunjukkan bahwa rata-rata vitamin C pada *puree* jambu biji merah berkisar antara 56,33 mg/100 g sampai 57,19 mg/100g dihitung sebagai asam askorbat. Hasil analisis sidik ragam menunjukkan bahwa hanya konsentrasi gum yang memberikan pengaruh nyata terhadap kadar vitamin C *puree* jambu biji merah. Hubungan antara konsentrasi gum dan kadar vitamin C dapat dilihat pada **Gambar 9**.

Gambar 9 menunjukkan bahwa pada *puree* jambu biji merah dengan

penambahan gum mempunyai kecenderungan vitamin C tinggi. Muchtadi dan Sugiono (1992) menyatakan bahwa vitamin C merupakan vitamin yang paling mudah rusak. Disamping sangat larut dalam air, vitamin C mudah teroksidasi dan proses tersebut dipercepat oleh panas, sinar, alkali oksidator serta katalis tembaga dan besi (Muchtadi dan Sugiono, 1992). Penambahan konsentrasi gum menunjukkan bahwa vitamin C yang dapat dipertahankan semakin tinggi. Menurut Farikha *et al.* (2013) konsentrasi zat penstabil yang tinggi menyebabkan daya tarik partikel-partikel koloid semakin tinggi sehingga ruang untuk oksigen bebas semakin sedikit yang menyebabkan berkurangnya kerusakan vitamin C selama pengolahan. Agustin dan Putri (2014) menambahkan semakin keras gel yang dibentuk maka oksigen atau kofaktor-kofaktor yang dapat mempercepat oksidasi vitamin C dapat dihambat.

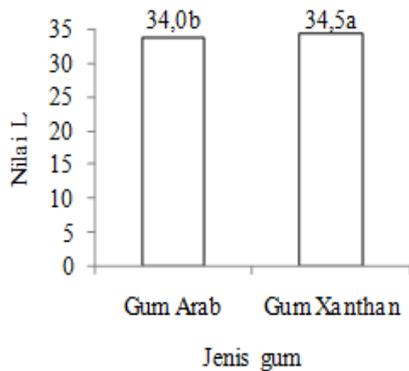


Gambar 9. Hubungan antara konsentrasi gum (%) dan vitamin C (mg/100g as. askorbat) pada *puree* jambu biji merah

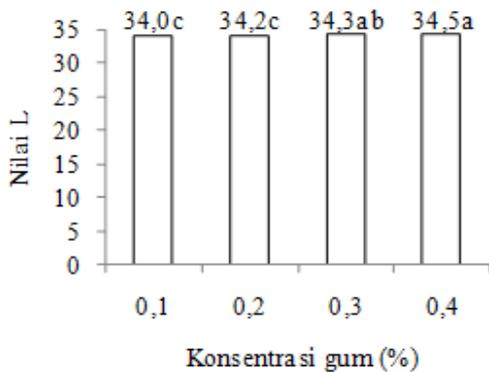
Tingkat kecerahan

Intensitas warna diukur menggunakan *colour reader*. Pengukuran dilakukan pada nilai L atau tingkat kecerahan. *Lightness* (L) adalah tingkatan warna berdasarkan pencampuran dengan unsur warna putih sebagai unsur warna yang memunculkan kesan warna terang atau gelap. Nilai koreksi warna pada *brightness/lightness* berkisar antara 0

untuk warna paling gelap dan 100 untuk warna paling terang. Pengukuran nilai L pada *puree* jambu biji merah pada kisaran 33,8-34,7. Setelah dilakukan analisis sidik ragam, hasil perhitungan menunjukkan bahwa jenis gum berpengaruh terhadap nilai L, demikian pula konsentrasi gum. Tetapi antara jenis gum dan konsentrasi gum tidak terdapat interaksi.



Gambar 10. Hubungan antara jenis gum dan nilai L pada *puree* jambu biji merah



Gambar 11. Hubungan antara konsentrasi gum (%) dan nilai L pada *puree* jambu biji merah

Gambar 11 menunjukkan bahwa semakin tinggi konsentrasi gum tingkat kecerahan semakin tinggi. Seperti yang dilaporkan Jarnsuwon dan Tongnam (2012) pada penelitiannya bahwa penambahan hidrokoloid dapat meningkatkan tingkat kecerahan pada produk yang dihasilkan. Warna alami gum mempengaruhi tingkat kecerahan *puree* jambu biji merah. *Puree* dengan penambahan gum mempunyai tingkat

kecerahan yang lebih tinggi dibandingkan dengan *puree* tanpa gum. Menurut Setyawan (2007), warna gum arab putih kekuningan sedangkan Suhendro (2012) menyatakan bahwa gum xanthan berbentuk bubuk dengan warna krem.

Derajat Merah

Nilai a (Gambar 12) menunjukkan warna merah jika bernilai positif dan warna hijau jika bernilai negatif. Semakin besar nilai a menunjukkan warna semakin merah. Hasil pengukuran terhadap nilai a dalam kisaran 16,3-16,4. Setelah dilakukan analisis ragam, hasil yang diperoleh tidak terdapat perbedaan nilai a antar perlakuan.



Gambar 12. Hubungan antara *puree* jambu biji merah dengan nilai a

Sifat Sensoris

Penelitian tahap kedua bertujuan untuk mengetahui perlakuan jenis dan gum yang disukai oleh konsumen. Pengujian sensoris dilakukan pada jus dari *puree* jambu biji merah. Jus buah diperoleh dari hasil pengenceran *puree* buah jambu masing-masing perlakuan.

Analisis data dalam penelitian ini menggunakan data yang diperoleh secara langsung melalui survei kepada 100 responden di Kabupaten Jember, yaitu pada 34 responden di Kecamatan Kaliwates, 30 responden di Kecamatan Patrang, dan 36 responden di Kecamatan Summersari. Responden menilai rasa,

aroma, warna, kekentalan dan penerimaan keseluruhan dengan skala likert yaitu sangat tidak suka (1), tidak suka (2), agak suka (3), suka (4), dan sangat suka (5).

Tabel 1. Nilai uji kesukaan *puree* buah jambu

Perlakuan	Hasil Uji Kesukaan				
	Rasa	Arom a	Warna	Keken- talan	Keselu- ruhan
TG	3,06b	3,13a	3,19a	2,64b	3,40a
GA 0,1%	3,00b	3,16a	3,25a	2,81b	3,06b
GA 0,2 %	3,07b	3,26a	3,33a	2,81b	3,43a
GA 0,3 %	2,95b	3,07a	3,31a	2,94b	3,31b
GA 0,4 %	2,82b	3,09a	3,26a	2,81b	3,15b
GX 0,1 %	2,88b	3,13a	3,17a	3,10a	3,20b
GX 0,2 %	3,28a	3,27a	3,17a	3,46a	3,43a
GX 0,3 %	3,61a	3,31a	3,15a	3,93a	3,86a
GX 0,4 %	3,55a	3,23a	3,09a	3,81a	3,81a

Keterangan :

Notasi yang berbeda menunjukkan terdapat perbedaan pada taraf 5 %

TG = Tanpa Gum GA = Gum Arab GX = Gum Xanthan

Pengujian sensoris terhadap rasa menunjukkan rentang skor 2,82-3,61. Hasil uji kesukaan menunjukkan terdapat perbedaan atau pengaruh nyata penambahan gum terhadap rasa jus dari *puree* jambu biji merah. Hasil uji kesukaan terhadap rasa pada **Tabel 1.** menunjukkan bahwa jus dari *puree* dengan penambahan gum xanthan 0,3% (A2B3) merupakan jus yang paling disukai dengan skor yang paling tinggi yaitu 3,61, dimana skor tersebut tidak menunjukkan perbedaan dengan jus dari *puree* dengan gum xanthan 0,4 % (A2B4). Jus dari *puree* dengan penambahan gum arab 0,4% (A1B4) mempunyai skor terendah yaitu 2,82. Perbedaan uji kesukaan terhadap rasa ini dipengaruhi oleh respon indra pengecap. Soekarto (1985) menyatakan bahwa daya terima terhadap suatu makanan ditentukan oleh rangsangan yang timbul oleh makanan melalui pancaindera penglihatan, penciuman, pencicipan, dan pendengaran.

Namun demikian faktor utama yang akhirnya mempengaruhi daya terima terhadap makanan adalah rangsangan citarasa yang ditimbulkan oleh makanan. Oleh karena itu, penting sekali dilakukan penilaian citarasa untuk menjajaki daya penerimaan konsumen.

Aroma merupakan salah satu faktor penting yang mendasari pilihan konsumen terhadap produk tertentu. Hasil uji kesukaan menunjukkan bahwa tidak terdapat perbedaan rata-rata skor aroma jus dari *puree* jambu biji merah, dengan rentang nilai 3,13-3,20. Whistler dan Daniel (1990) melaporkan bahwa gum arab merupakan bahan tambahan yang tidak memiliki aroma, sehingga penambahan gum arab berbagai tingkat konsentrasi tidak memberikan pengaruh yang berbeda terhadap aroma *fruit leather* nanas dan wortel. Gum arab tidak berpengaruh terhadap aroma produk. Widyaningtyas dan Susanto (2015) dalam penelitiannya menggunakan xanthan gum salah satu hidrokoloid dalam mie kering melaporkan bahwa penggunaan hidrokoloid tidak memberikan pengaruh nyata terhadap aroma Karakteristik zat penstabil yang digunakan tidak berbau, tidak berwarna, tidak beraroma, dan berbentuk padat sehingga tidak berpengaruh ketika ditambahkan ke dalam bahan pangan

Hasil uji kesukaan terhadap warna menunjukkan interal 3,09-3,33. Hasil tertinggi terdapat pada perlakuan jus dari *puree* jambu biji merah dengan penambahan gum arab sebesar 0,3% (A1B3). Warna pada jus dari *puree* dengan penambahan gum arab mempunyai kecenderungan lebih disukai dibandingkan dengan *puree* jambu biji merah dengan penambahan gum xanthan. Tetapi hasil sidik ragam menunjukkan perlakuan penambahan gum tidak menunjukkan perbedaan.

Viskositas atau kekentalan adalah daya hambat atau friksi internal yang mempengaruhi kemampuan mengalir

suatu cairan. **Tabel 1** menunjukkan bahwa kekentalan jus dari *puree* dengan penambahan gum xanthan 0,3 % (A2B3) paling disukai dibandingkan perlakuan yang lain. Pengujian terhadap kekentalan jus ini menunjukkan bahwa yang skor terendah adalah jus dari *puree* tanpa penambahan gum. Uji kesukaan terhadap kekentalan menunjukkan bahwa jus dari *puree* buah jambu dengan penambahan gum xanthan lebih disukai dibandingkan jus dari *puree* dengan penambahan gum arab. Menurut Winarno (1994), Gum xanthan ini memiliki banyak kelebihan dengan jenis gum lainnya, yaitu memiliki viskositas tinggi pada konsentrasi gum yang rendah, memiliki viskositas yang relatif stabil pada pengaruh pH, suhu dan garam. Anonim (2006) menambahkan bahwa pada konsentrasi rendah larutan gum xanthan menunjukkan viskositas yang tinggi dibandingkan dengan polisakarida hidrokolid lainnya seperti CMC, guar gum, alginat, disamping itu gum xanthan lebih pseudoplastis sehingga lebih menambah kualitas sensoris (*flavour release, mouth feel*) pada produk akhir.

Total penerimaan secara organoleptik (*overall*) terhadap jus dari *puree* jambu biji merah erat kaitannya dengan parameter sensoris yang diujikan antara lain warna, citarasa, aroma dan viskositas. Hasil uji kesukaan seperti yang disajikan pada **Tabel 1** menunjukkan bahwa terdapat perbedaan atau pengaruh nyata terhadap kesukaan responden terhadap penerimaan keseluruhan. Jus dari *puree* tanpa gum (A0B0) menunjukkan tidak berbeda dengan jus dari *puree* A1B2. Jus dari *puree* A1B3 tidak berbeda dengan jus dari *puree* A1B4 dan dengan A2B1, sedangkan jus dari *puree* A2B3 tidak berbeda dengan jus dari *puree* A2B4.

Penentuan perlakuan menggunakan uji efektivitas de Garmo. Uji efektivitas ditentukan terhadap hasil pengujian sensoris, vitamin C dan nilai a (warna

merah). Hasil penentuan perlakuan terbaik disajikan pada **Tabel 2**.

Tabel 2. Hasil perhitungan penentuan perlakuan terbaik

Perlakuan	Nilai Efektifitas
A0B0	0,230
A1B1	0,397
A1B2	0,601
A1B3	0,521
A1B4	0,460
A2B1	0,315
A2B2	0,658
A2B3	0,791
A2B4	0,634

Sumber : Data primer diolah (2015)

Hasil perhitungan penentuan perlakuan terbaik menunjukkan bahwa A2B3 yaitu *puree* jambu biji merah dengan penambahan gum xanthan 0,3% memiliki nilai efektivitas tertinggi. Hasil tersebut menjadi dasar pemilihan *puree* buah yang akan dilakukan analisis finansial dan penggandaan skala (*scale up*).

KESIMPULAN

Puree jambu biji merah perlakuan terbaik yaitu *puree* jambu biji merah dengan penambahan gum xanthan 0,3 % (A2B3) mempunyai kadar air 87,570%; total padatan 12,43%; padatan terlarut 9,8°Brix; pH 4,31; tingkat keasaman 0,579 mg asam sitrat/100 ml; kadar vitamin C 57,16 mg/100 g ; nilai L sebesar 34,5 dan nilai a sebesar 16,3. A2B3 merupakan jus dari *puree* jambu biji merah (penambahan gum xanthan 0,3%) yang memiliki efektivitas tertinggi untuk total penerimaan secara organoleptik (*overall*).

DAFTAR PUSTAKA

- Agustin, F. dan Putri, W. D. R. 2014. Pembuatan jelly drink *Averrhoa blimbi* L. (Kajian proporsi belimbing wuluh : air dan konsentrasi karagenan). *Jurnal Pangan dan Agroindustri*, 2 (3): 1-9.

- Al-Assaf, S., Phillips, G. O., Aoki, H., & Sasaki, Y. 2007. Characterization and properties of *Acacia senegal* (L.) Willd. var. *senegal* with enhanced properties (Acacia (sen) SUPER GUM (TM)): part 1 - Controlled maturation of *Acacia senegal* var. *senegal* to increase viscoelasticity, produce a hydrogel form and convert a poor into a good emulsifier. *Food Hydrocolloids*, 21: 319-328.
- Ali, A. A.; Ali, K. E.; Fadlalla, A. and Khalid, K.E. (2008). The effects of GA oral treatment on the metabolic profile of chronic renal failure patients under regular haemodialysis in Central Sudan. *Natural Product Research*, 22 (1): 12–21.
- Anonim, 2006. Xanthan gum. www.Jungbunzlauer.com.
- Cunningham, M. L., 2011. Becoming fluent in gum arabic. <http://www.foodproductdesign.com>. [Diakses tanggal 28 April 2014].
- De Garmo, E. D., W Sullivan, W. G and Canada, J. R. 1984. *Engineering Economy*. Mac Millan Publishing Company, New York
- Fardiaz, D. 1989. *Hidrokoloid*. Institut Pertanian Bogor, Bogor
- Farikha, I. N., C. Anam, dan E. Widowati. 2013. Pengaruh jenis dan konsentrasi bahan penstabil alami terhadap karakteristik fisikokimia sari buah naga merah (*Hylocereus polyrhizus*) selama penyimpanan. *Jurnal Teknosains Pangan*, 2 (1): 30 – 38.
- Glicksman, M. 1982. *Food Hydrocolloid Vol. I*. CRC Press Inc Boca Raton, Florida
- Idris, O. H. M., Williams, P. A., and Phillips, G. O. 1998. Characterisation of gum from *Acacia senegal* trees of different age and location using multidetection gel permeation chromatography. *Food Hydrocolloids*, 12 (4): 379-388.
- Imeson, A. 1992. *Thickening and Gelling Agents for Food*. Blackie Academic and Professional, UK.
- Jarnsuwan, S. dan Thongngam M. 2012. Effects of hydrocolloids on microstructure and textural characteristic of instant noodles. *Asian Journal of Food and Agro-Industry* 5 (06): 485-492.
- Meliiala, M. Suhadi, I dan Nainggolan, R.J. 2014. Pengaruh Penambahan Kacang Merah dan Penstabil Gum Arab terhadap Mutu Susu Jagung. Ilmu dan Teknologi Pangan J.Rekayasa Pangan dan Pert., Vol.2 No.1 Th. 2014
- Morris, E. R., Rees, D. A., Young, G., Walkinshaw, M. D., and Darke, A. (1977). Order/disorder transition for a bacterial polysaccharide in solution. A role for polysaccharide conformation in recognition between *Xanthomonas* pathogen and its plant host. *Journal of Molecular Biology*, 110: 1-16.
- Milas, M., and Rinaudo, M. (1979). Conformational investigation on the bacterial polysaccharide xanthan. *Carbohydrate Research*, 76, 189-196.
- Muchtadi, T.R. dan Sugiono. 1992. Ilmu Pengetahuan Bahan Pangan. Departemen Pendidikan dan Kebudayaan. Direktorat Jenderal Tinggi Pusat Antar Universitas Pangan dan Gizi. IPB. Bogor
- Nasikhudin M, Wignyanto dan A.F. Mulyadi (2010). Studi pembuatan Puree Jambu Biji Merah (*Psidium guajava* L.) (Kajian Jenis dan Konsentrasi Filler Dekstrin dan Tepung Beras). Universitas Brawijaya
- Nugroho, E. S., S. Tamaroh, dan A. Setyowati. 2006. Pengaruh konsentrasi gum arab dan dekstrin terhadap sifat fisik dan tingkat kesukaan temulawak (*Curcuma xanthorrhiza* Roxb) madu instan. *Jurnal Logika*, 3 (2): 78– 86.
- Parimin, S. P. 2007. *Budidaya Jambu Biji Merah*. Penebar Swadaya, Jakarta.
- Prasetyowati, D. A., Widiowati, E, dan Nursiwi, A. 2014. Pengaruh penambahan gum arab terhadap karakteristik fisikokimia dan sensoris fruit leather nanas (*Ananas comosus* L.Merr) dan wortel (*Daucus carota*). *Jurnal Teknologi Pertanian*, 15 (2): 139-148.

- Ochoa, F. G. Santos, V. E. Casas, G dan Gomez, E. 2000. Xanthan Gum: production, recovery and properties. *Biotechnology Advances*, 18: 549-579.
- Randall, R. C., Phillips, G. O., & Williams, P. A. 1988. The role of the proteinaceous component on emulsifying properties of gum arabic. *Food Hydrocolloids*, 2: 131-140.
- Randall, R. C., Phillips, G. O., & Williams, P. A. 1989. Fractionation and characterization of gum from *Acacia senegal*. *Food Hydrocolloids*, 3: 65-75.
- Setyawan, A. 2007. Gum Arab. <http://gumarab.pdf>. [Diakses tanggal 20 Maret 2014].
- Soekarto, S. T. 1985. *Penilaian Organoleptik*. Pusat Pengembangan Teknologi Pangan. IPB-Press, Yogyakarta.
- Stephen, A. M. and Churms, S. C. 1995. *Food Polysaccharides and Their Applications*. Marcell Dekker Inc., New York
- Suhendro. 2012. Gum Xanthan. <http://130.15.85.243/courses/CHEE34outline/documents/xanthanreview.pdf>. [Diakses tanggal 28 April 2014]
- Whistler, R. and Daniel, J. R. 1990. *Functional Polysaccharides in Foods*. Marcel Dekker, New York.
- Widyaningtyas, M dan Susanto, W. H. 2015. Pengaruh konsentrasi hidrokoloid (*carboxy methyl cellulose*, xanthan gum dan karagenan) terhadap karakteristik mie kering berbasis ubi jalar varietas ase kuning. *Jurnal Pangan dan Agroindustri*, 3 (2): 417-423.
- Williams, P. A. Phillips, G. O. *In Handbook of Hydrocolloids, Eds. 1*. CRC Press: Cambridge.
- Williams, P. A., Phillips, G. O. and Stephen, A. M. 1990. Spectroscopic and molecular comparisons of three fractions from *Acacia senegal* gum. *Food Hydrocolloids*, 4 (4): 305-311.
- Winarno, F. G. 2002. *Kimia Pangan dan Gizi*. Gamedia Pustaka Utama, Jakarta.
- Winarno, F. G. dan Rahayu, T. S. 1994. *Bahan Tambahan untuk Makanan dan Kontaminan*. Pustaka Sinar Harapan, Jakarta