

# KARAKTERISTIK MUTU DAN FORMULASI VELVA JAMBU BIJI

Y. Handayani<sup>1</sup>, S. Aminah<sup>1</sup>, M. Yanis<sup>1</sup>, T. Ramdhan<sup>1</sup>, K. Muliyantiz

- 1) Balai Pengkajian Teknologi Pertanian Jakarta, Jl. Raya Ragunan No. 30 Jakarta Selatan, Jakarta Telp. 021-78839949
- 2) Balai Pengkajian Teknologi Pertanian Jambi, Jl. Samarinda Paal V Kotabaru, Jambi Telp. 0741-7053525

## ABSTRAK

Velva jambu biji merupakan produk olahan seperti eskrim yang berasal dari hancuran buah atau puree dengan kandungan lemak rendah dibanding es krim. Permasalahannya ialah bahwa pemanfaatan jambu biji saat ini masih terbatas. Pembuatan velva diharapkan dapat meningkatkan nilai ekonomis dari jambu biji dan menjadi alternatif bentuk olahan yang beragam. Velva jambu biji belum banyak diproduksi dan belum cukup dikenal oleh masyarakat sehingga diperlukan suatu penelitian untuk memperoleh karakteristik mutu serta formulasi produk velva jambu biji. Tujuan dari penelitian ini adalah untuk mengetahui karakteristik mutu velva yaitu warna, overrun, TPT dan waktu leleh pada formulasi komposisi perbandingan puree jambu biji dan air serta konsentrasi gula. Rancangan percobaan yang digunakan adalah faktorial 4 x 3. Bahan-bahan yang digunakan adalah jambu biji merah, air, gula pasir (sukrosa), carboxy methyl cellulose (cmc), asam sitrat, dan garam. Karakteristik mutu velva yang dihasilkan yaitu warna dimana nilai  $\circ$ HUE kisaran 20.34 $\circ$  sampai dengan 39.49 $\circ$  yang menunjukkan warna merah. Nilai overrun berkisar antara -3.42-28.83 %, nilai TPT berkisar 13.1-22.9  $\circ$ brix serta nilai waktu leleh berkisar antara 8.13-16.04 menit.

Kata Kunci : velva , jambu biji, karakteristik mutu

## PENDAHULUAN

Produksi jambu biji di Indonesia cukup besar yaitu 187.418 ton (BPS, 2014). Jambu biji mudah ditemui sepanjang tahun dan harganya pun cukup murah. Permasalahan yang ada ialah bahwa jambu biji merupakan salah satu buah yang mudah rusak sehingga tidak dapat disimpan lama. Jambu biji kaya akan serat, vitamin A dan C. Vitamin C yang terdapat pada sebuah jambu biji setara dengan empat kali vitamin C yang terdapat pada jeruk (Shruthiet al.,2013). Komposisi gizi jambu biji antara lain serat 0.9-1.0 g, protein 0.1-0.5 mg, lemak 0.43-0.7 mg, karbohidrat 9.1-17 mg, 17.8-30 mg, vitamin A 0.046 mg, vitamin C 36.50 mg(Kamath et al., 2008). Jambu biji mengandung antosianin dan karotenoid yang berfungsi sebagai antioksidan(Nora et al., 2014).

Pemanfaatan jambu biji menjadi produk olahan saat ini masih terbatas. Dengan adanya teknologi pengolahan pada buah-buahan akan meningkatkan nilai tambah dan daya saing produk olahannya sehingga diversifikasi olahan buah lebih beragam dan disukai oleh konsumen. Gaya hidup masyarakat saat ini cenderung menuntut produk yang lebih beragam. Penjualan produk makanan yang memiliki nilai gizi serta dapat memberikan citarasa baru bagi konsumen setiap tahunnya semakin meningkat (de Graaf, 2007). Salah satu diversifikasi penyajian produk olahan dari jambu biji adalah velva buah. Pembuatan velva jambu biji menarik dilakukan karena memiliki citarasa seperti es krim tetapi kandungan nutrisinya tinggi. Kita ketahui es krim merupakan produk yang banyak dikonsumsi dan disukai diseluruh dunia, namun kandungan protein dan lemaknya cukup tinggi tetapi kandungan antioksidan alami seperti vitamin C masih rendah (Waterhouseet al., 2013). Velva buah sering disebut sebagai dessert berserat tinggi karena bahan bakunya berasal dari buah-buahan yang mengandung serat tinggi. Lemak yang terkandung di dalam velva buah sangat rendah dan hanya berasal dari bahan baku (buah) yang digunakan

(Winarti, 2006). Dengan penyajian seperti es krim tetapi memiliki nutrisi yang tinggi, velva jambu biji akan cukup menarik minat orang dewasa dan anak-anak yang kurang menyukai buah jambu biji segar.

Tujuan dari penelitian ini adalah untuk mengetahui karakteristik mutu velva jambu biji yaitu warna, TPT, *overrun* dan waktu leleh pada formulasi komposisi perbandingan puree jambu biji dan air serta konsentrasi gula.

## METODE PENELITIAN

### Bahan dan alat

Bahan-bahan yang digunakan adalah jambu biji merah, air matang, gula pasir (sukrosa), *carboxy methyl cellulose* (cmc), asam sitrat, dan garam. Semua bahan yang digunakan diperoleh dari pasar lokal di Pasar Minggu, Jakarta Selatan. Peralatan yang digunakan adalah votator (mesin es krim skala rumah tangga) "Cuisinart" kapasitas 1.5 L, alat penghancur (*blender*) skala rumah tangga, alat pencampur (*mixer*) skala rumah tangga, timbangan, saringan, dan alat-alat gelas serta alat-alat dapur lainnya.

### Proses pembuatan velva

Proses produksi velva jambu biji dilakukan dua tahap. Tahap pertama adalah pembuatan bahan baku yaitu puree jambu biji dan tahap kedua adalah tahap pembuatan velva. Tahapan pembuatan puree jambu biji adalah sebagai berikut: Persiapan awal dengan pemilihan bahan baku jambu biji merah yang sudah matang dan lunak, selanjutnya jambu biji dicuci hingga bersih, di-*trimming* bagian ujung buah dan bagian rusak, dipotong menjadi empat bagian, dipisahkan antara biji dengan daging buahnya kemudian dilakukan penghancuran menggunakan blender selama 3 menit, penyaringan dilakukan dua kali yaitu pertama untuk memisahkan biji dan kedua menggunakan saringan dengan diameter lebih kecil, sehingga akan didapatkan puree jambu biji yang halus.

Tahapan kedua adalah proses pembuatan velva, pertama dilakukan penambahan air pada puree sesuai dengan perlakuan formula. Selanjutnya puree dipanaskan sampai suhu 80-85°C selama 4-5 menit dan dilakukan pengadukan secara merata. Penambahan bahan tambahan, yaitu gula pasir sesuai perlakuan formula, cmc (0.5% w/w bubur buah), asam sitrat (0.1% w/w bubur buah) dan garam (0.1% w/w bubur buah) dilakukan sesaat setelah bubur buah mencapai suhu 80-85°C dan terus dilakukan pengadukan selama 4-5 menit. Adonan bubur buah kemudian diangkat dari kompor untuk kemudian segera di-*mixing* (*homogenizing*) dengan menggunakan alat *mixer* skala rumah tangga selama 4-5 menit. Selanjutnya, adonan bubur buah disimpan di dalam lemari pendingin (proses *aging*) sampai suhu adonan mencapai 6-7°C. Setelah suhu *aging* tercapai, adonan bubur buah dimasukkan ke dalam votator untuk diproses menjadi velva selama 60 menit. Kemudian setelah itu, velva jambu biji dikemas dan disimpan di dalam *freezer* dan siap dilakukan uji atau perlakuan selanjutnya.

### Pengujian dan Analisis

Pengujian dan analisis velva jambu biji meliputi warna menggunakan *Chromameter*, *overrun* berdasarkan perbedaan massa velva dengan massa adonan mula-mula pada volume yang sama (Arbuckle, 1986), TPT dengan *Hand-Refraktometer* dan waktu leleh didasarkan pada waktu yang dibutuhkan velva untuk meleleh sempurna pada suhu ruang ( $\pm 30$  °C) (Bodyfelt *et al.*, 1988).

### Rancangan Percobaan

Rancangan percobaan yang digunakan rancangan acak lengkap 4 x 3. Faktor pertama adalah komposisi puree jambu biji dengan air, yaitu 1) tanpa air (100% puree), 2) puree:air = 2:1, 3) puree:air = 1:1, dan 4) puree:air = 1:2, sedangkan faktor kedua adalah konsentrasi

gula pasir (sukrosa) terhadap jumlah adonan puree yang telah ditambah air, yaitu 1) 10% w/w, 2) 15% w/w, dan 3) 20% w/w.

## HASIL DAN PEMBAHASAN

### Karakteristik Mutu Velva Jambu Biji

#### Warna

Uji kuantitatif warna dilakukan dengan menggunakan *Chromameter*. Seperti yang tertera pada Tabel 1 nilai L, nilai a dan nilai b. Daerah warna suatu bahan dapat diketahui dari nilai  $\circ\text{HUE}$ , dimana  $\circ\text{HUE}$  dikonversi dari nilai a dan b dengan rumus:

$$\circ\text{HUE} = \tan^{-1}(b/a) \dots\dots\dots (1)$$

Tabel 1. Nilai L, a, b dan  $\circ\text{HUE}$  pada berbagai formula velva jambu biji

Puree: air	1:0			2:1			1:1			1:2		
Gula	10%	15%	20%	10%	15%	20%	10%	15%	20%	10%	15%	20%
L	54.59	55.69	56.49	59.32	59.17	47.65	50.10	56.85	59.78	58.38	51.96	54.44
A	15.86	16.63	16.16	8,63	9.34	7.90	14.32	12,72	10.13	9.15	7.23	7.49
B	20.51	22.52	22.84	23.97	25.15	15.49	18.98	18.35	17.74	15.70	12.17	13.08
$\circ\text{HUE}$	39.49	38.16	36.95	20.74	21.34	28.30	38.78	36.37	31.13	31.66	32.16	31.20

Keterangan:

- a= koordinat chroma, untuk warna hijau (a negatif) sampai merah (a positif)
- b = koordinat chroma, untuk warna biru (b negatif) sampai kuning (b positif)
- L= tingkat kecerahan, nilai 0 (gelap/hitam) hingga 100 (terang/putih)
- $\circ\text{Hue}$ = daerah warna suatu bahan

Nilai  $\circ\text{HUE}$  dan daerah kisaran warna kromasitas(Hutching, 1999) ditunjukkan pada Tabel 2. Nilai  $\circ\text{HUE}$  velva jambu biji berbagai formula pada kisaran 20.34 $\circ$  sampai dengan 39.49 $\circ$  yaitu menunjukkan warna merah (Red ). Warna merah pada jambu biji kaya akan kandungan karotenoid, bubuk buah jambu biji mengandung karotenoid sebesar 13.800 mg/100 gr (bk). Karotenoid merupakan pigmen turunan dari isoprene yang memberikan warna pada bunga, daun serta buah pada kisaran warna kuning hingga merah (Oliver dan Palou, 2000). Tingkat kecerahan velva buah yang dihasilkan untuk semua formula mempunyai nilai yang hampir sama, yaitu berkisar 47,65 - 59,78. Hal ini menunjukkan tingkat kecerahan 50% dari kisaran nilai L yang ditetapkan.

Tabel 2. Nilai  $\circ\text{HUE}$  dan daerah kisaran warna kromasitis

Nilai HUE	Daerah Kisaran Warna Kromasitis
342 $\circ$ - 18 $\circ$	Red Purple (RP)
18 $\circ$ - 54 $\circ$	Red (R)
54 $\circ$ - 90 $\circ$	Yellow Red (YR)
90 $\circ$ - 126 $\circ$	Yellow (Y)
126 $\circ$ - 162 $\circ$	Yellow Green (YG)
162 $\circ$ - 198 $\circ$	Green (G)
198 $\circ$ - 234 $\circ$	Blue Green (BG)
234 $\circ$ - 270 $\circ$	Blue (B)
270 $\circ$ - 306 $\circ$	Blue Purple (BP)
306 $\circ$ - 342 $\circ$	Purple (P)

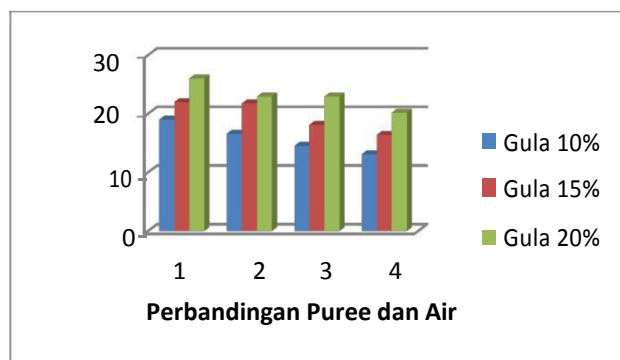
#### Total Padatan Terlarut (TPT)

Perlakuan perbandingan air terhadap puree dengan berbagai konsentrasi penggunaan gula terhadap Total Padatan Terlarut velva jambu biji disajikan pada Tabel 3. Berdasarkan Tabel 3 menunjukkan nilai TPT yang diperoleh berkisar 13,1 - 26%.

Tabel 3. Rerata nilai Total Padatan Terlarut pada tiap perlakuan

Puree: air	1:0			2:1			1:1			1:2		
Gula	10%	15%	20%	10%	15%	20%	10%	15%	20%	10%	15%	20%
TPT (°Brix)	19	22	26	16.6	21.75	22.9	14.5	18.1	22.9	13.1	16.4	20.2

Nilai rerata TPT semakin meningkat dengan bertambahnya konsentrasi gula pada keempat perlakuan perbandingan puree dan air. Hal ini dikarenakan gula berfungsi sebagai bahan pengisi yaitu menyebabkan bertambahnya padatan pada setiap perlakuan. Sebaliknya semakin banyak perbandingan air yang digunakan terhadap puree memperlihatkan nilai TPT yang semakin menurun. Perbandingan nilai TPT diantara perlakuan disajikan pada Gambar 1.



Gambar 1. Grafik nilai rerata TPT velva jambu biji

Penggunaan puree tanpa penambahan air memperlihatkan rerata nilai TPT yang lebih tinggi dibandingkan dengan perlakuan lainnya yaitu 26°brix pada konsentrasi gula 20% sedang terendah didapatkan pada perbandingan puree dan air 1:2 dengan konsentrasi gula 10% yaitu 13.1°brix. Dapat dikatakan konsentrasi gula berpengaruh pada TPT velva jambu biji yang dihasilkan. Dalam produk-produk es krim, penggunaan gula selain menaikkan penerimaan produk melalui efek rasa manis, peningkatan konsentrasi gula akan meningkatkan kekentalan serta kekuatan adonan es krim (Nicol, 1979).

### Overrun

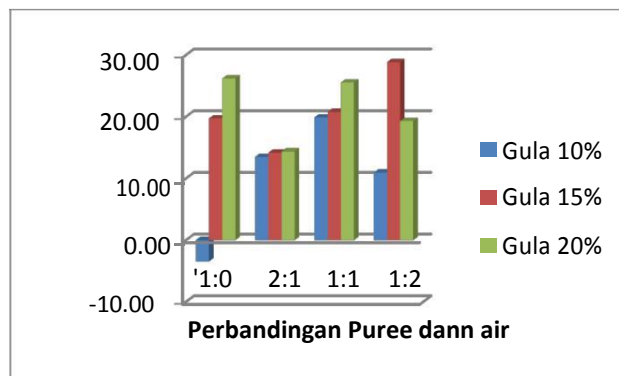
*Overrun* merupakan persentase rasio pengembangan produk. *Overrun* juga biasa diartikan banyaknya udara yang diserap pada saat pembuihan kedalam campuran sehingga terjadi penambahan volume (Arbuckle, 1987). Data hasil pengukuran *overrun* velva jambu biji disajikan pada Tabel 4.

Tabel 4. Rerata nilai *overrun* pada tiap perlakuan

Puree: air	1:0			2:1			1:1			1:2		
Gula	10%	15%	20%	10%	15%	20%	10%	15%	20%	10%	15%	20%
<i>Overrun</i> (%)	-	19.72	26.17	13.48	14.14	14.34	19.88	20.52	25.52	10.23	28.83	19.28
	3.42											

Tabel 4. memperlihatkan bahwa rerata persen *overrun* meningkat seiring dengan meningkatnya konsentrasi gula. Nilai *overrun* tertinggi dihasilkan pada konsentrasi pada perlakuan perbandingan puree dan air 1:2 dengan gula 15% sebesar 28,83%. Menurut Marshall dan Arbuckle (2000), nilai *overrun* yang baik untuk produk es krim dan berkisar antara 28.00- 30.00%. Nilai *Overrun* terendah adalah -3.42% pada konsentrasi gula 10 % pada perbandingan puree 100%, karena velva tidak mengembang dan air pada adonan menjadi kristal dan keras hal ini ditunjukkan dari nilai massa velva yang lebih tinggi dari

massa awal terhadap volume yang sama. *Overrun* yang terlalu rendah berakibat tekstur keras sehingga menurunkan palatabilitas namun sebaliknya dapat membuat produk lebih cepat meleleh. Adonan yang kental akan menyebabkan *overrun* rendah karena adonan mengalami kesulitan mengembang dan udara sukar menembus masuk ke permukaan adonan (Arbuckle, 1997). Demikian halnya dengan penambahan air terhadap puree juga memberikan persen nilai *overrun* yang berbeda-beda. Untuk ketiga konsentrasi gula yang digunakan memperlihatkan nilai *overrun* rata-rata lebih tinggi pada perbandingan puree dan air 1:1 dibandingkan dengan ketiga perlakuan lainnya (Gambar 2). *Overrun* yang cukup tinggi disebabkan banyaknya udara yang terperangkap dalam adonan selama proses pembekuan sehingga kristal es yang terbentuk cukup kecil sehingga tekstur yang dihasilkan lembut. Menurut Arbuckle (1986) nilai *overrun* pada es krim dan produk sejenisnya dipengaruhi antara lain oleh jenis votator yang digunakan dan total padatan, kadar protein dan viskositas.



Gambar 2. Grafik rerata *overrun* pada tiap perlakuan

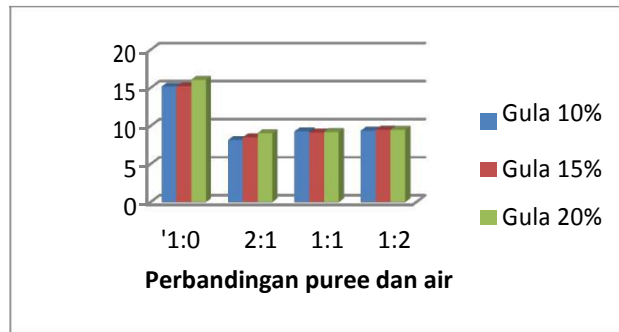
### Waktu Meleh

Waktu leleh merupakan salah satu parameter untuk mengetahui kualitas es krim. Data perlakuan perbandingan air terhadap puree dengan berbagai konsentrasi gula terhadap waktu leleh disajikan pada Tabel 5.

Tabel 5. Rerata waktu leleh pada tiap perlakuan

Puree: air	1:0			2:1			1:1			1:2		
Gula	10%	15%	20%	10%	15%	20%	10%	15%	20%	10%	15%	20%
Waktu leleh (menit)	15.16	15.18	16.04	8.13	8.48	9.03	9.26	9.12	9.21	9.37	9.49	9.48

Waktu leleh berkisar antara 8.1–16.04 menit. Formula dengan jumlah puree 100% dengan konsentrasi gula 20% mempunyai waktu leleh paling lama yaitu 16.04 menit, yang artinya semakin tidak mudah meleleh. Hal ini disebabkan karena formula tersebut memiliki kekentalan relatif lebih tinggi dibandingkan dengan proporsi bahan yang lain. Jika kekentalan meningkat, maka velva menjadi tidak mudah meleleh. Waktu leleh berkaitan erat dengan body dan tekstur produk yaitu total padatan. Menurut Maria (2014) penambahan konsentrasi cmc dan gula maka waktu lelehnya juga semakin meningkat disebabkan cmc dan sukrosa dapat mengikat air bebas yang ada. *Frozen dessert* yang cepat mencair kurang disukai oleh konsumen, tetapi yang sulit mencair juga akan kurang disukai. Menurut Bodyfelt *et al.* (1988) daya leleh es krim yang baik berkisar antara 10-15 menit. Umumnya daya leleh velva lebih rendah dibanding es krim, terlihat pada Gambar 3 rerata waktu leleh perlakuan puree dengan tambahan air pada berbagai konsentrasi gula.



Gambar 3. Grafik rerata waktu leleh pada tiap perlakuan.

## KESIMPULAN

Karakteristik mutu velva yang dihasilkan yaitu warna dengan nilai  $\Delta$ HUE kisaran 20.34 $\%$  sampai dengan 39.49 $\%$  yang menunjukkan warna merah. Nilai *overrun* berkisar antara -3.42-28.83%, nilai TPT berkisar 13.1-22.9  $\%$ brix serta nilai waktu leleh berkisar antara 8.13-16.04 menit.

## DAFTAR PUSTAKA

- Arbuckle, W., S. 1997. Ice Cream. New York: The AVI Publishing Co Inc.
- Arbuckle, W., S. 1986. Ice Cream. London: The AVI Publishing Company Inc.
- BPS Pusat. 2014. <http://www.bps.go.id>. Tabel Produksi Jambu Biji Indonesia (Ton). Diakses 20 Mei 2016
- Bodyfelt, F. W., Tobias, J., dan Trout, G. M. 1988. Sensory Evaluation of Dairy Product. New York: Van Westrand Reinhold.
- de Graaf, C. 2007. Sensory influence on food choice and food intake. In L Frewer, dan H van Trijp (Eds). Understanding consumer of food product (pp. 30-66). Cambridge: Woodhead Publishing.
- Hutching, J., B. 1999. Food Colour and Appearance Range (2<sup>nd</sup> ed). A Chapman and Hall Food Science Book. Gaitheersburg. Maryland: Aspen Publ.
- Kamath, J., V., N., Rahul, A., Kumar C.H., dan M. Laksmi S.(2008). Review: *Psidium guajava* L.A. International Journal of Green Pharmacy.Vol 2(1): 9-12.
- Maria, D., N., dan E. Zubaedah. (2014). Pembuatan velva jambu biji merah Probiotik (*Lactobacillus Acidopilus* ) Kajian Persentase Penambahan Sukrosa dan CMC. Jurnal Pangan dan Agroindustri Vol 2 (4): 18-28
- Marshall, R., T., dan Arbuckle, W., S. 2000. Ice cream (5th Ed.). New York: Chapman dan Hall.
- Nicol, W., M. 1979. Sucrose and Food Technology. London: Applied Science Publ.
- Nora, C., D., C. D. Müller., R. de Bona., G. S. Rios., P. F. Hertz., A. Jablonski., dan S.H Flôres. (2014). Effect of processing on the stability of bioactive compounds from red guava (*Psidium cattleianum Sabine*) and guabiju (*Myrcianthes pungens*). *Journal of Food Composition and Analysis*. Vol 1(6)
- Oliver, J., dan Palou, A. (2000). Chromatographic Determination of Carotenoids in Food. *Journal of Chromatography*, A. 881, 543-555

- Shruthi, S., D., A., Roshan, A., Sharma, S., dan S. Sunita. (2013). Review Article: A Review On The Medical Plant Psidium Guava Linn. *Journal MYRTACEAE*, Vol 3(2): 162–168
- S, Waterhouse., D. Edmonds, L.Wadhwa dan R. Wibisono. (2013). Producing ice cream using a substantial amount of juice from kiwifruit with green, gold or red flesh. *Food Research International*. Vol50(2): 647–656
- Winarti, S. 2006. Minuman Kesehatan. Surabaya: Trubus Agrisarana.