

# PENGARUH KONSENTRASI BUAH JAMBU BIJI MERAH TERHADAP SIFAT FISIKOKIMIA DAN ORGANOLEPTIK *FRUIT LEATHER PULPKULIT DURIAN - JAMBU BIJI MERAH*

*(The effect of the concentration of red guava on physicochemical and organoleptic fruit leather pulp of durian skin-red guava)*

Chandra Adi Putro S.<sup>a\*</sup>, Sutarjo Surjoseputro<sup>a</sup>, Erni Setijawati<sup>a</sup>

<sup>a</sup> Fakultas Teknologi Pertanian, Universitas Katolik Widya Mandala Surabaya, Indonesia

\* Penulis korespondensi  
Email: Adichandra067@yahoo.com

---

## ABSTRACT

*Fruit leather can be made from the pulp of durian skin. Making fruit leather pulp of durian skin has a weakness that has no taste and flavor as well as color less attractive so that material needs to be added with a strong flavor and color from the outside. One of them is with the addition of guava fruit. The concentration guava red give you different characteristics of texture, color, and flavor leather is produced. The research was done to determine the effect of concentration red guava on physicochemical and organoleptic leather pulp of durian skin red guava. The research design used was the RAK (Random Design Group) non factorial factors examined were the concentration red guava that consists of 6 (six) in the form of 10% (b/b); 20% (b/b); 30% (b/b); 40% (b/b); 50% (b/b); 60% (b/b), and repeated treatment level as many as four (4) times. The parameters tested included the physicochemical (moisture content, aw, texture (flexibility), pH, and color) and organoleptic (a fondness for taste, texture, and color). The use of red guava increased aw, moisture content, texture (flexibility), redness, on the other hand decreasing the value of pH, lightness, and yellowness of leather. The best concentration of red guava was at 40% which had pH 3.16, aw0.60, moisture content 17.35%, texture (flexibility) 36.73 N/s, lightness 43.36, redness 26.21, and yellowness 21.35 with sensory scores for flavor, texture and color were 4.59, 4.58, and 5.24 respectively with scoring 1-7.*

**Keywords:** *fruit leather, pulp of durian skin, red guava*

## ABSTRAK

*Fruit leather dapat dibuat dari pulp kulit durian. Pembuatan fruit leather pulp kulit durian memiliki kelemahan yaitu tidak memiliki cita rasa dan flavor serta warna sehingga perlu ditambahkan bahan dengan warna dan citarasa yang kuat dari luar. Salah satunya adalah dengan penambahan buah jambu biji. Konsentrasi buah jambu biji merah yang ditambahkan akan memberikan karakteristik yang berbeda terhadap tekstur, warna, dan flavor leather yang dihasilkan. Penelitian dilakukan untuk mengetahui pengaruh konsentrasi buah jambu biji merah terhadap sifat fisikokimia dan organoleptik fruit leather pulp kulit durian-jambu biji merah. Rancangan penelitian yang digunakan adalah RAK (Rancangan Acak Kelompok) non faktorial. Faktor yang diteliti yaitu konsentrasi buah jambu biji merah yang terdiri dari 6 (enam) taraf perlakuan berupa 10% (b/b); 20% (b/b); 30% (b/b); 40% (b/b); 50% (b/b); 60% (b/b), dan diulang sebanyak 4 (empat) kali. Parameter yang diuji meliputi sifat fisikokimia (kadar air, aw, tekstur (flexibility), pH, warna) dan sifat organoleptik (kesukaan terhadap rasa, tekstur, dan warna). Penggunaan jambu biji merah yang semakin tinggi meningkatkan aw, kadar air, tekstur (flexibility), redness, sedangkan nilai dari pH, lightness, dan yellowness semakin menurun. Hasil penelitian menunjukkan bahan perlakuan yang terbaik adalah penambahan konsentrasi jambu biji merah sebesar 40% dengan pH 3,16, aw 0,60, kadar air 17,35%, tekstur 36,73 N/s, lightness 43,36, redness 26,21, dan yellowness 21,35 dan*

tingkat penerimaan panelis dari segi rasa (4,59), tekstur (4,58), dan warna (5,24) dengan standar nilai skor 1-7.

**Kata kunci:** antioksidan, cabai, fenol, rawit

---

## PENDAHULUAN

*Fruit leather* adalah modifikasi bentuk selai yang mulanya semi padat (agak cair) menjadi lembaran-lembaran kompak, plastis, dan tidak lengket (Herman, 2009). Menurut Nurlaely dkk. (2000), kualitas *fruit leather* yang baik ditentukan oleh beberapa komponen terutama kandungan serat, pektin, gula, dan asam. Sumber pektin dapat diperoleh dari buah-buahan, salah satu diantaranya adalah dari *pulp* kulit durian. Banyaknya limbah durian dan adanya senyawa yang mempunyai potensi untuk dikembangkan lebih lanjut seperti adanya senyawa pektin pada *pulp* kulit durian (Fadli, 2010) maka *pulp* kulit durian dapat digunakan sebagai campuran bahan baku pangan olahan. Salah satu bentuk olahan *pulp* kulit durian pada penelitian ini adalah *fruit leather*. Berdasarkan penelitian pendahuluan pembuatan *fruit leather* menggunakan *pulp* kulit durian 100% ini memiliki kelemahan yaitu tidak memiliki cita rasa dan flavor serta warna yang kurang menarik. Permasalahan ini menyebabkan timbulnya gagasan untuk menambahkan bahan dengan cita rasa dan warna yang kuat dari luar, yaitu jambu biji merah.

Jambu biji (*Psidium guajava* L.) merupakan buah tropis yang banyak di jumpai di Indonesia. Pada penelitian ini digunakan jambu biji merah. Kandungan total pektin pada jambu biji didapatkan sebesar 346 mg sampai 396 mg/100g untuk buah yang tidak matang, dan 705-804 mg/100g untuk buah yang matang (Walter, 1991). Penambahan konsentrasi jambu biji akan memberikan karakteristik yang berbeda terhadap tekstur, warna, dan flavor *leather* yang dihasilkan. Penelitian hal tersebut meliputi pengujian karakteristik fisikokimia (kadar air,  $a_w$ , tekstur (*flexibility*), pH, warna) dan sifat organoleptik (kesukaan

terhadap rasa, tekstur, dan warna). Tujuan penelitian ini adalah memahami pengaruh konsentrasi jambu biji merah terhadap sifat fisikokimia dan organoleptik *leather pulp* kulit durian-jambu biji merah dan menentukan tingkat konsentrasi yang tepat sehingga menghasilkan *leather pulp* kulit durian-jambu biji merah yang dapat diterima oleh panelis.

## BAHAN DAN METODE

### Bahan

Bahan yang digunakan dalam penelitian ini adalah bahan pembuatan *fruit leather pulp* kulit durian-jambu biji merah yang terdiri dari *Pulp* kulit durian varietas Bido yang diambil dari Sus Aditya Surabaya, jambu biji merah yang diambil di pasar keputran Surabaya, gula pasir, asam sitrat, air.

### Pembuatan *Fruit Leather*

Proses pembuatan *leather pulp* kulit durian-jambu biji merah diawali dengan pembuatan bubur *pulp* kulit durian dan bubur jambu biji merah. Adonan dibuat dengan mencampur bubur buah jambu biji merah, bubur *pulp* kulit durian, gula pasir, dan asam sitrat hingga merata. Adonan yang terbentuk dimasak pada suhu 80-90°C selama 30 menit. Kemudian di cetak kedalam loyang yang dilapisi plastik dengan menggunakan bingkai papan berukuran 24 cm x 15 cm x 3 mm. Proses pengeringan dilakukan dengan menggunakan *cabinet dryer*. Suhu dan waktu pengeringan yang digunakan adalah 50°C selama 17 jam.

### pH

Pengukuran pH dilakukan dengan menggunakan pH meter elektroda (AOAC, 2005). Pengukuran pH merupakan parameter yang digunakan untuk menentukan kondisi asam atau basa suatu bahan.

## **$a_w$**

Pengujian  $a_w$  dengan menggunakan aw meter (AOAC, 1984). Kandungan air dalam bahan pangan mempengaruhi daya tahan bahan makanan terhadap serangan mikroba yang dinyatakan dengan aktivitas air ( $a_w$ ) (Winarno, 2004).

## **Kadar air**

Kadar air diukur dengan metode thermogravimetri menggunakan oven vakum (AOAC, 2005). Prinsip analisa kadar air adalah penguapan air dalam bahan pangan akibat pemanasan sehingga didapatkan berat konstan.

## **Tekstur (*flexibility*)**

Pengujian tekstur dilakukan dengan alat *texture analyzer*. *Probe* yang digunakan adalah *three point bend rig, calibration weight: 5000 g; pretest speed: 2,0 mm/s; test speed: 0,5 mm/s; post test speed: 10,0 mm/s; trigger force: 10g; distance: 5 mm*.

## **Uji Organoleptik**

Uji organoleptik (Kartika dkk., 1988) yang dilakukan adalah uji kesukaan terhadap rasa, tekstur, dan warna. Uji kesukaan menggunakan metode scoring dengan skala 1 (sangat tidak suka) -7 (sangat suka). Pengujian diikuti oleh 80 orang panelis tidak terlatih.

## **Analisis Statistik**

Rancangan penelitian yang digunakan Rancangan Acak Kelompok (RAK) non faktorial yang terdiri dari 1 faktor yaitu konsentrasi *pulp* kulit durian dan jambu biji merah dengan enam taraf perlakuan dan empat kali ulangan. Faktor yang diteliti yaitu konsentrasi buah jambu biji merah yang terdiri dari 6 (enam) taraf perlakuan berupa 10% (b/b); 20% (b/b); 30% (b/b); 40% (b/b); 50% (b/b); 60% (b/b). Data yang diperoleh akan dianalisa dengan ANAVA (*Analysis of Varians*) pada  $\alpha=5\%$  untuk mengetahui adanya pengaruh nyata pada setiap parameter pengujian. Jika menunjukkan perbedaan nyata, maka dilanjutkan dengan

uji beda jarak nyata Duncan (*Duncan's Multiple Range Test/DMRT*) pada  $\alpha = 5\%$  untuk menentukan taraf perlakuan mana yang memberikan perbedaan nyata.

## **HASIL DAN PEMBAHASAN**

Hasil penelitian menunjukkan bahwa rata-rata pH *leather pulp* kulit durian-jambu biji merah hasil penelitian berkisar antara 3,10-3,22. Berdasarkan hasil pengujian bahan baku diperoleh bahwa pH bubuk jambu biji merah sebesar 4,15 dan pH *pulp* kulit durian sebesar 5,20. Penurunan pH disebabkan karena bubuk jambu biji merah memiliki pH yang lebih rendah dibandingkan pH *pulp* kulit durian sehingga semakin banyak konsentrasi bubuk jambu biji merah yang ditambahkan, maka pH *leather* akan semakin rendah. Kandungan asam organik dominan dalam jambu biji merah adalah asam sitrat (0,256%) (Nagy dan shaw, 1980). Semakin banyak kandungan asam organik dalam suatu bahan, maka semakin banyak asam organik yang terdisosiasi dan menghasilkan ion  $H^+$ . Nilai pH merupakan konsentrasi ion  $H^+$  yang terukur.

Hasil penelitian diperoleh rata-rata  $a_w$  *leather pulp* kulit durian-jambu biji merah berkisar antara 0,58-0,63. Peningkatan  $a_w$  disebabkan hasil pengukuran pH, penambahan konsentrasi jambu biji merah sebesar 10% dan 20% berada pada kisaran pH optimal pembentukan sistem *gel* (3,2-3,4) dibandingkan dengan penambahan konsentrasi jambu biji merah sebesar 60%. pH optimal pembentukan sistem *gel* ini dapat memerangkap air bebas secara maksimal membentuk air terikat. Pemerangkapan air bebas menyebabkan nilai  $a_w$  semakin rendah. Hasil penelitian menunjukkan bahwa kadar air *leather* berkisar antara 15,45% hingga 18,48%. Peningkatan kadar air *leather* ini disebabkan karena buah jambu biji merah pada tingkat kematangan optimum memiliki kandungan pektin berkisar 705-804 mg/100g (Walter, 1991). Pektin memiliki kemampuan untuk mengikat air, namun jumlah pektin dalam

jambu biji merah tidak mencukupi dalam memerangkap semua air yang ada dalam bahan, sebagian air dalam bahan akan berada dalam bentuk bebas. Semakin tinggi jambu biji yang ditambahkan berarti semakin banyak pektin dalam adonan, dimana pektin merupakan *gelling agent* yang mampu memerangkap dan mengikat air baik terikat secara kuat maupun lemah dan saat dilakukan pengukuran kadar air dengan metode thermogravimetri, air bebas dan air terikat lemah dalam bahan ini akan teruapkan dan jumlah air yang teruapkan akan terukur sebagai kadar air bahan.

Hasil penelitian menunjukkan bahwa *flexibility leather* berkisar antara 22,76 N/s-

46,78 N/s. Peningkatan *flexibility leather* ini disebabkan karena Peningkatan konsentrasi jambu biji merah akan meningkatkan kandungan total pektin dalam pemerangkapan air untuk membentuk sistem *gel*. Kemampuan pembentukan *gel* didukung dengan kandungan pektin yang berada dalam bahan dan pH dari *leather*. Jambu biji merah mengandung pektin sekitar 705-804 mg/100g untuk buah yang matang (Walter, 1991). Peningkatan konsentrasi bubur jambu biji merah sebesar 60% menghasilkan tingkat tekstur (*flexibility*) yang lebih besar dibandingkan konsentrasi bubur jambu biji merah sebesar 10%. Hasil uji tekstur *leather* dapat dilihat pada Tabel 1.

Tabel 1. Hasil Uji pH,  $a_w$ , Kadar Air, dan Tekstur (*flexibility*) *Leather Pulp* Kulit Durian-Jambu Biji Merah

Konsentrasi <i>pulp</i> kulit durian:jambu biji merah	pH	$a_w$	Kadar air	Tekstur ( <i>flexibility</i> )
100:10	3,22±0,06 <sup>d</sup>	0,58±0,01 <sup>a</sup>	15,45±0,29 <sup>a</sup>	22,76±1,64 <sup>a</sup>
100:20	3,20±0,04 <sup>cd</sup>	0,59±0,01 <sup>b</sup>	16,07±0,38 <sup>b</sup>	27,00±1,68 <sup>b</sup>
100:30	3,17±0,03 <sup>bcd</sup>	0,59±0,02 <sup>b</sup>	16,56±0,18 <sup>c</sup>	30,91±1,28 <sup>c</sup>
100:40	3,16±0,02 <sup>bc</sup>	0,60±0,01 <sup>c</sup>	17,35±0,10 <sup>d</sup>	36,73±1,46 <sup>d</sup>
100:50	3,13±0,03 <sup>ab</sup>	0,61±0,02 <sup>d</sup>	17,87±0,16 <sup>e</sup>	40,69±1,32 <sup>e</sup>
100:60	3,10±0,02 <sup>a</sup>	0,63±0,02 <sup>e</sup>	18,48±0,21 <sup>f</sup>	46,78±2,34 <sup>f</sup>

Hasil pengukuran *lightness leather pulp* kulit durian-jambu biji merah berkisar antara 36,10-58,36. Penurunan nilai *lightness* disebabkan karena terjadinya reaksi maillard selama proses pembuatan *leather pulp* kulit durian-jambu biji merah. Menurut Salunkhe dan Kadam (1995), kandungan gula reduksi jambu biji merah sebesar 4,0 %. gula pereduksi dengan gugus amina primer dari asam amino atau protein sehingga menghasilkan senyawa melanoidin yang berwarna coklat (Winarno, 2004).

Hasil pengukuran *redness leather pulp* kulit durian-jambu biji merah berkisar antara 18,31 - 29,36. Peningkatan *redness* disebabkan karena adanya pigmen pada buah jambu biji merah. Menurut Nagy dan Shaw (1980), Buah jambu biji merah memiliki pigmen yang paling dominan berupa pigmen likopen yaitu sebesar 0,69 mg/100g bahan. Semakin banyak penambahan konsentrasi jambu biji merah

akan memberikan warna merah sehingga nilai *redness* yang semakin tinggi.

Hasil pengukuran *yellowness leather pulp* kulit durian-jambu biji merah berkisar antara 12,70-30,80. Penurunan *yellowness* disebabkan karena Pigmen xantofil dalam jambu biji merah berperan dalam memberikan warna kuning pada *leather pulp* kulit durian-jambu biji merah. Menurut Nagy dan Shaw (1980), pigmen xantofil pada buah jambu biji sebesar 0.13 mg/100g bahan, pigmen tersebut hanya terdapat dalam jumlah yang kecil sehingga tertutup oleh adanya pigmen-pigmen lainnya seperti pigmen likopen yang paling dominan didalam buah jambu biji merah. Hasil uji warna *leather* dapat dilihat pada Tabel 2.

Tabel 2. Hasil Uji *lightness*, *redness*, dan *yellowness* *Leather Pulp* Kulit Durian-Jambu Biji Merah

Konsentrasi pulp kulit durian:jambu	Warna		
	<i>Lightness</i>	<i>Redness</i>	<i>Yellowness</i>
100:10	58,36±0,95 <sup>f</sup>	18,31±3,31 <sup>a</sup>	30,80±2,21 <sup>e</sup>
100:20	53,73±1,79 <sup>e</sup>	21,53±2,39 <sup>b</sup>	28,64±0,81 <sup>e</sup>
100:30	46,29±1,31 <sup>d</sup>	25,36±1,26 <sup>c</sup>	25,45±1,89 <sup>d</sup>
100:40	43,36±1,72 <sup>c</sup>	26,21±1,66 <sup>c</sup>	21,35±1,83 <sup>c</sup>
100:50	41,14±0,96 <sup>b</sup>	27,45±0,71 <sup>cd</sup>	18,04±1,09 <sup>b</sup>
100:60	36,10±1,05 <sup>a</sup>	29,36±1,52 <sup>d</sup>	12,70±2,05 <sup>a</sup>

Keterangan: huruf yang berbeda menunjukkan beda nyata pada  $\alpha = 5\%$

Sifat Organoleptik *Leather Pulp* Kulit Durian-Jambu Biji Merah Hasil uji ANAVA pada  $\alpha = 5\%$  menunjukkan tidak ada beda nyata pada *leather* dengan perlakuan konsentrasi jambu biji merah terhadap rasa dan tekstur, sedangkan terhadap warna terdapat perbedaan nyata pada *leather* yang dihasilkan. Hasil uji Organoleptik kesukaan terhadap *leather* dapat dilihat pada Tabel 3.

Tabel 3. Hasil Uji Organoleptik *Cookies*

Konsentrasi pulp kulit durian:jambu	Sifat Organoleptik		
	Rasa	Tekstur	Warna
100:10	4,35 <sup>a</sup>	4,61 <sup>a</sup>	3,48 <sup>a</sup>
100:20	4,66 <sup>a</sup>	4,20 <sup>a</sup>	4,13 <sup>bc</sup>
100:30	4,71 <sup>a</sup>	4,58 <sup>a</sup>	3,90 <sup>ab</sup>
100:40	4,59 <sup>a</sup>	4,58 <sup>a</sup>	5,24 <sup>d</sup>
100:50	4,59 <sup>a</sup>	4,31 <sup>a</sup>	4,63 <sup>c</sup>
100:60	4,24 <sup>a</sup>	4,21 <sup>a</sup>	3,81 <sup>ab</sup>

Keterangan: huruf yang berbeda menunjukkan beda nyata pada  $\alpha = 5\%$

Nilai kesukaan rasa dan tekstur tidak berbeda nyata dikarenakan produk manisan *leather pulp* kulit durian-jambu biji merah cenderung memiliki rasa dominan yaitu masam dan manis. Rasa masam yang didapatkan berasal dari penambahan asam sitrat sebanyak 1% (5 gram), sedangkan rasa manis didapatkan dari penambahan gula pasir sebanyak 30% (150 gram). Penambahan jambu biji merah tidak mempengaruhi rasa *leather pulp* kulit durian-jambu biji merah yang dihasilkan, sehingga panelis tidak mampu mengidentifikasi

perbedaan produk yang dihasilkan. Tekstur *leather pulp* kulit durian-jambu biji merah untuk setiap perlakuan membentuk sistem *gel* yang baik. Pengujian berdasarkan uji kesukaan sehingga panelis cenderung memberikan penilaian berdasarkan kesukaan terhadap *leather* yang dihasilkan. Pengujian organoleptik terhadap warna berbeda nyata antar perlakuan hal ini disebabkan penambahan bubuk jambu biji merah akan memberikan perbedaan intensitas warna pada *leather pulp* kulit durian-jambu biji merah. pengujian berdasarkan uji kesukaan sehingga panelis cenderung memberikan penilaian berdasarkan kesukaan terhadap warna *leather* yang dihasilkan. Perlakuan penambahan bubuk jambu biji merah sebesar 40% memiliki nilai rerata paling tinggi yaitu sebesar 5.24 menunjukkan nilai uji kesukaan terhadap warna berada pada skala sedikit suka. Perlakuan Terbaik Penentuan perlakuan terbaik dilakukan dengan metode spider web. Penentuan konsentrasi bubuk jambu biji merah terbaik didasarkan pada tingkat kesukaan panelis yang meliputi rasa, tekstur, dan warna *Leather Pulp* Kulit Durian-Jambu Biji Merah, karena hal tersebut dianggap dapat mewakili tingkat penerimaan oleh konsumen. Perlakuan penambahan bubuk jambu biji merah yang menghasilkan *Leather Pulp* Kulit Durian-Jambu Biji Merah terbaik adalah perlakuan konsentrasi bubuk jambu biji merah 40%.

## KESIMPULAN

Penambahan konsentrasi buah jambu biji merah pada *leather pulp* kulit durian-jambu biji merah akan meningkatkan *aw*, kadar air, tekstur (*flexibility*), warna (*redness*), dan menurunkan nilai pH, warna (*lightness* dan *yellowness*). Berdasarkan sifat organoleptik, konsentrasi buah jambu biji merah berpengaruh nyata terhadap kesukaan pada warna. Kesukaan pada rasa dan tekstur tidak berpengaruh nyata. Perlakuan terbaik yang dipilih adalah *leather pulp* kulit durian-jambu biji merah dengan penambahan 40% bubuk buah

jambu biji merah Penambahan konsentrasi jambu biji akan memberikan karakteristik yang berbeda terhadap tekstur, warna, dan flavor *leather* yang dihasilkan. Hal ini menyebabkan perlu dilakukan penelitian lebih lanjut mengenai penambahan konsentrasi jambu biji merah maksimal yang menghasilkan *leather pulp* kulit durian-jambu biji merah dengan rasa jambu biji merah yang dominan.

#### DAFTAR PUSTAKA

- AOAC. 1984. Official Methode of Analysis. Washington: Assosiation of Official nalytical Chemistry.
- AOAC. 2005. Method of Analysis. Washington: Assosiation of Official Analytical Chemistry.
- Fadli. 2010. Manfaat Kulit Durian. [http://timpakul.web.id/manfaat \(20 Agustus 2014\).](http://timpakul.web.id/manfaat-ulitdurian.html)
- Herman, T.F. 2009. Pengaruh Tingkat Pencampuran Terung Pyrus Cyphomandra betacea Sendt) dan Rumput Laut Dalam Pembuatan Selai Lembaran, Skripsi, Padang: Fakultas Teknologi Pertanian Universitas Andalas.
- Kartika, B., P. Hastuti dan W. Supartono. 1988. Pedoman Uji Inderawi Bahan Pangan. Yogyakarta: PAU Pangan dan Gizi Universitas Gajah Mada.
- Nagy.S and P.E.Shaw.1980.Tropical and Subtropical *Fruit* Composition, Properties and Uses. USA:The AVI Publishing Company,INC.
- Nurlaely, E. 2002. Pemanfaatan Buah Jambu Mete Untuk Pembuatan *Leather*. Kajian dari Proporsi buah pencampur. Skripsi. Malang:jurusan teknologi hasil pertanian. Universitas Brawijaya malang.
- Salunkhe D.K. and S.S. Kadam. 1995. Handbook of *Fruit* Science and Technology.New York:Marcel Dekker, Inc.
- Walter.R.H.1991.The Chemistry and Technology of Pectin. San Diego: Academic Press, Inc.
- Winarno, F. G., 2004. Kimia Pangan dan Gizi. Jakarta: PT. Gramedia Pustaka Utama.