

PEMANFAATAN BUAH MENKUDU (*Morinda citrifolia*) DAN KELOPAK BUNGA ROSELA (*Hibiscus sabdariffa* Linn) UNTUK PEMBUATAN FRUIT LEATHER

*The Utilization of Morinda Fruit (*Morinda citrifolia*) and Roselle Flower (*Hibiscus sabdariffa* Linn) for Fruit Leather Production*

Sri Winarti¹

ABSTRAK

Telah dilakukan penelitian tentang pemanfaatan buah mengkudu dan kelopak bunga rosela untuk pembuatan fruit leather, suatu produk makanan yang berbentuk lembaran tipis seperti kulit yang mempunyai konsistensi dan rasa khas jenis buah yang digunakan. Tujuan dari penelitian ini adalah untuk menemukan perbandingan terbaik antara buah mengkudu dan kelopak bunga rosela dan mencari jenis binding agent yang paling cocok untuk pembuatan fruit leather buah mengkudu dan kelopak bunga rosela. Percobaan menggunakan Rancangan Acak Lengkap (RAL), data yang diperoleh dianalisis dengan ANAVA, jika terdapat perbedaan nyata dilanjutkan dengan uji DMRT. Hasil penelitian menunjukkan bahwa perbandingan buah mengkudu dan kelopak bunga rosela terbaik untuk pembuatan fruit leather adalah 2:8 (b/b), dengan nilai kesukaan rasa dan tekstur tertinggi yaitu 4,28 dan 4,20, sedangkan penilaian warna 3,96. Fruit leather yang dihasilkan dari perlakuan ini memiliki kadar air 8,24 %, kadar anthosianin 55,40 mg/100 g, kadar vitamin C 11,59 mg/100 gram, total asam sebagai asam sitrat 10,69 %, kadar serat 2,32 % dan tekstur 0,03 mm/g.dt; bahan pengikat (binding agent) yang paling baik digunakan untuk pembuatan fruit leather mengkudu-rosela adalah agar-agar dengan nilai rata-rata tekstur tertinggi yaitu 4,20.

Kata kunci: Fruit leather, mengkudu, rosela, bahan pengikat

ABSTRACT

The research about production of fruit leather from morinda-roselle with variation the proportion and added binding agent was carried out. Fruit leather is a food product like the skin, having consistency and special taste from the special fruits. In Indonesia, fruit leather is a new product, because it has not been found at the market, but in overseas this product is very famous as the snack food. The purpose of this research were to find the best proportion between morinda and roselle, which is preferable for consumers and to find the best binding agent to produce fruit leather from morinda-rosella. Experimental design employed in this research was Randomized Complete Design, analysis data with ANOVA. When the data showed significant results was further analyzed with DMRT. The result showed that the best proportion of morinda-roselle was 2:8 (w/w), with the consumers preference scores of colour, taste, and texture were 3.96, 4.28 and 4.20 respectively. The produced fruit leather had water content 8,25 %, anthocyanin content 55,40 mg/100 g, vitamin C content 11,60 mg/100 g, total acid 10,69 % as citric acid, fiber content 2,32 % and texture 0,03 mm/g.dt, respectively. The best binding agent for making fruit leather was agar-agar with average score 4.20.

Keywords: Fruit leather, morinda, roselle, binding agent

PENDAHULUAN

Buah mengkudu (*Morinda citrifolia*) atau pace sudah dikenal sebagai buah berkhasiat obat sejak 2000 tahun yang lalu. Penduduk daratan Cina dan India yang pertama

kali memanfaatkan khasiat buah mengkudu, selanjutnya pengetahuan ini menyebar ke Australia, Tahiti, Kanada, Malaysia dan Indonesia.

¹ Jurusan Teknologi Pangan, Fakultas Teknologi Industri, Universitas Pembangunan Nasional Jawa Timur
Jl. Rungkut Madya, Surabaya, 60294. Telp. (031) 8782179

Buah mengkudu sampai saat ini hanya dikonsumsi dalam bentuk segar antara lain dibuat rujak atau jus. Hasil olahan mengkudu yang sudah beredar di masyarakat adalah sirup mengkudu. Padahal sebenarnya buah mengkudu sangat berpotensi untuk diolah menjadi produk-produk yang mempunyai nilai jual tinggi, seperti *fruit leather*.

Fruit leather merupakan produk makanan berbentuk lembaran tipis yang mempunyai konsistensi dan cita rasa khas suatu jenis buah. Buah-buahan yang baik sebagai bahan baku pembuatan *fruit leather* adalah yang mempunyai kandungan serat tinggi. *Fruit leather* adalah sejenis manisan kering yang dapat dijadikan sebagai bentuk olahan komersial dalam skala industri dengan cara yang sangat mudah, yaitu menghancurkan buah menjadi puree dan mengeringkannya (Raab dan Oehler, 2000).

Belum ada standar mutu *fruit leather*, namun *fruit leather* yang baik mempunyai kandungan air 10 - 20 %, nilai A_w kurang dari 0,7, tekstur plastis, kenampakan seperti kulit, terlihat mengkilat, dapat dikonsumsi secara langsung serta mempunyai warna, aroma dan citarasa khas suatu jenis buah sebagai bahan baku (Nurlaelly, 2002).

Fruit leather dapat dibuat dari apel, *strawberry*, sirsak, pisang, *cery*, anggur, nanas, mangga, kiwi dan buah-buahan lainnya (Ranken dan Kill, 1993). Menurut (Raab dan Oehler, 2000), *fruit leather* dapat dibuat dari satu jenis buah-buahan atau campuran beberapa jenis buah-buahan. Beberapa contoh kombinasi buah dalam pembuatan *fruit leather* antara lain apel dengan bluberry, apricot dengan apel, plum dengan nanas, pisang apel atau lemon, jeruk dengan nanas (Anonim, 2006a).

Ada beberapa kendala dalam pembuatan *fruit leather* buah mengkudu, antara lain bau dan rasa mengkudu yang kurang enak dan tidak disukai konsumen, warna pucat dan tektur kaku. Oleh karena itu dilakukan kombinasi dengan kelopak bunga rosela. Selain mengatasi kendala tersebut, tujuan kombinasi adalah untuk menghasilkan produk baru yang mempunyai warna dan cita rasa khas dan mempunyai kasiat untuk kesehatan.

Tanaman rosela (*Hibiscus sabdariffa* Linn.) merupakan herba tahunan yang bisa mencapai ketinggian 0,5 - 3 meter. Bunga rosela yang keluar dari ketiak daun merupakan bunga tunggal, artinya pada setiap tangkai hanya terdapat satu bunga. Bunga ini mempunyai 8 - 11 helai kelopak yang berbulu, panjangnya 1 cm, pangkalnya saling berlekatan, dan berwarna merah. Kelopak bunga ini sering dianggap sebagai bunga oleh masyarakat. Bagian inilah yang sering dimanfaatkan sebagai bahan makanan dan minuman.

Di Indonesia belum banyak masyarakat yang memanfaatkan tanaman rosela, sementara di negara lain, rosela sudah banyak dimanfaatkan sejak lama. Di India barat dan

beberapa negara lain, kelopak segar rosela digunakan untuk pewarna dan perasa dalam membuat anggur rosela, jeli, sirup, gelatin, minuman segar, puding dan cake. Kelopak rosela yang berwarna cantik dapat ditambahkan pada salad untuk mempercantik warnanya. Kelopak rosela juga dapat dimasak sebagai pengganti kubis (Maryani dan Kristiana, 2005).

Perbandingan buah dalam pembuatan *fruit leather* sangat menentukan kualitas *fruit leather* yang dihasilkan. Demikian juga ada tidaknya bahan pengikat (*binding agent*) berpengaruh terhadap kualitas *fruit leather* yang dihasilkan, terutama tekstur dan kenampakan. Oleh karena itu dilakukan penelitian pembuatan *fruit leather* buah mengkudu dan kelopak bunga rosela dengan perbandingan yang berbeda dan penambahan beberapa jenis bahan pengikat (*binding agent*). Bahan pengikat yang akan digunakan adalah karagenan, agarosa, Na-alginat, tapioka, maizena dan terigu.

Tujuan penelitian adalah mencari perbandingan terbaik antara buah mengkudu dan kelopak bunga rosela untuk menghasilkan *fruit leather* berkualitas baik dan disukai konsumen; dan mencari jenis *binding agent* yang paling cocok untuk pembuatan *fruit leather* buah mengkudu dan kelopak bunga rosela. Manfaat penelitian antara lain mengoptimalkan pemanfaatan buah mengkudu dan kelopak bunga rosela, peng-anekaragaman hasil olahan buah mengkudu dan kelopak bunga rosela, dan menghasilkan produk yang relatif baru di Indonesia.

METODE PENELITIAN

Bahan

Bahan penelitian adalah buah mengkudu dan kelopak bunga rosela yang diperoleh dari petani di desa Warujayeng, Nganjuk, Jawa Timur. Bahan-bahan lain seperti karagenan, agarosa, Na-alginat, tapioka, gula pasir, maizena dan terigu diperoleh dari toko bahan kimia setempat.

Bahan-bahan kimia yang digunakan untuk analisis kualitas *fruit leather* adalah standar sianidin-3-glukosida (Aldrich Chem. Co.), dan bahan-bahan kimia lainnya yaitu KI, I₂, soluble starch, glukosa anhidrat standar, ammonium molibdat, Pb-asetat, Na-karbonat anhidrat, garam Rocelle, Na-bikarbonat, Na-sulfat anhidrat, CuSO₄.5 H₂O, H₂SO₄, Na-Arsenat, petroleum ether, kertas saring, kertas lakmus, NaOH, K₂SO₄, Alkohol 95 %, aquadest diperoleh dari toko bahan kimia setempat.

Tahapan Penelitian

Penelitian dibagi menjadi 2 tahap yaitu studi perbandingan antara buah mengkudu dan kelopak bunga rosella

yaitu 9:1; 8:2; 7:3; 6:4; 5:5; 4:6; 3:7; 2:8; 1:9 (b/b), tanpa menggunakan bahan pengikat. Pada penelitian tahap I menggunakan Rancangan Acak Lengkap (RAL). Masing-masing perlakuan diulang sebanyak 3 kali. Data yang diperoleh dianalisis menggunakan ANAVA, bila terdapat beda nyata antar perlakuan, maka dilanjutkan dengan uji DMRT (Duncan's Multiple Range Test). Perlakuan terbaik pada tahap ini kemudian dilanjutkan dengan pemilihan bahan pengikat (*binding agent*), yaitu karagenan, agarosa, Na-alginat, tapioka, maizena dan tepung terigu masing-masing dengan konsentrasi 0,2 % (b/b).

Prosedur Penelitian

Buah mengkudu dipilih yang masak fisiologis, yaitu yang berwarna kuning tetapi tekstur masih keras, kelopak bunga rosela dipisahkan dari bijinya, selanjutnya ditimbang dengan berat sesuai perlakuan (masing-masing perlakuan 100 gram). Buah dicuci bersih selanjutnya diblender dengan penambahan air sebanyak 50 ml. Hancuran buah direbus dan ditambah gula pasir 100 gram, perebusan sampai agak kental (\pm 15 menit). Rebusan puree buah selanjutnya dituang dalam loyang dan dikeringkan pada kabinet dryer suhu 70 °C sampai dapat digulung seperti kulit (kadar air kira-kira 10 – 20 %).

Uji Komposisi Bahan Baku dan Kualitas *Fruit Leather*

Uji-uji yang dilakukan meliputi: kadar anthosianin dengan metode spektroskopi pada panjang gelombang 517 nm sebagai standar sianidin-3-glukosida (Aldrich Chem. Co.) (Hanum, 2000), kadar air metode pemanasan (Sudarmadji, 1992), kadar vitamin C metode titrasi (Sudarmadji, 1992), total asam sebagai asam sitrat metode titrasi (Sudarmadji, 1992), kadar serat kasar (Sudarmadji, 1992), tekstur dengan Universal Penetrometer (Yuwono, 2001), uji organoleptik terdiri atas kesukaan rasa, warna, aroma dan tekstur dengan metode hedonic scale scoring (Kartika, 1989).

HASIL DAN PEMBAHASAN

Hasil Analisis Bahan Baku

Analisis bahan baku dilakukan pada buah mengkudu dan kelopak bunga rosela segar. Hasil analisis yang diperoleh dapat dilihat pada Tabel 1.

Tabel 1. Hasil analisis buah mengkudu dan kelopak bunga rosela dalam 100 g bahan segar (*wet basis*)

Komponen	Mengkudu	Rosela
Air (%)	82,79	86,47
Kadar Anthosianin (mg)	0,05	251,00
Kadar Vitamin C (mg)	9,71	15,82
Total Asam (%)	3,82	12,41
Serat (%)	1,95	2,45

Hasil analisis buah mengkudu pada Tabel 1, tidak berbeda jauh menurut Kartakusumah dan Sriningsih (2001), bahwa buah mengkudu mengandung air sebesar 84,20 %, vitamin C 12,24 %, dan serat kasar 1,80 % (dalam buah segar). Hasil analisis kelopak bunga rosela hampir sama dengan yang dilakukan Maryani dan Kristiana (2005), yaitu mengandung air 86,20 %, vitamin C 14,00 mg/100g bahan, total asam 13,00 %, kadar serat 2,50 % dan antosianin 2,0 % dalam kelopak bunga rosela basah. Menurut Anonim (2006b), rosela mengandung vitamin C 6,70 (mg/100 g), kadar serat 12,00 % dan kadar air 9,20 % dalam kelopak kering. Perbedaan komposisi kimia kelopak bunga rosela maupun buah mengkudu kemungkinan disebabkan oleh beberapa hal antara lain umur buah, tempat tumbuh, dan prosedur analisis yang digunakan.

Hasil Analisis Kualitas *Fruit Leather*

Hasil analisis kualitas *fruit leather* yang meliputi kadar air, anthosianin, vitamin C, total asam sebagai asam sitrat dan kadar serat disajikan pada Tabel 2.

Tabel 2. Rata-rata kadar air, anthosianin, vitamin C, total asam dan kadar serat *fruit leather* mengkudu-rosela.

Perbandingan Mengkudu : Rosela (b/b)	Air (%)	Anthosianin (mg/100g)	Vitamin C (mg/100 gr)	Total Asam (%)	Kadar Serat (%)
1 : 9	8,65 ^b	65,94 ^a	12,21 ^a	11,60 ^a	2,36 ^a
2 : 8	8,25 ^d	55,40 ^b	11,60 ^b	10,69 ^b	2,32 ^a
3 : 7	8,80 ^a	55,23 ^b	10,98 ^c	9,83 ^c	2,27 ^a
4 : 6	8,26 ^d	44,69 ^c	10,37 ^d	8,97 ^d	2,23 ^b
5 : 5	8,48 ^c	40,50 ^d	9,76 ^e	8,12 ^e	2,18 ^b
6 : 4	7,79 ^e	34,98 ^e	9,15 ^f	7,26 ^f	2,13 ^c
7 : 3	6,72 ^f	33,14 ^e	8,54 ^g	6,40 ^g	2,09 ^d
8 : 2	6,57 ^g	30,63 ^e	7,93 ^h	5,54 ^h	2,04 ^e
9 : 1	5,44 ^h	29,12 ^e	7,32 ⁱ	4,68 ⁱ	2,00 ^e

Keterangan: Angka yang didampangi huruf yang berbeda berarti berbeda nyata

Kadar air. Berdasarkan hasil analisis ragam dapat diketahui bahwa terdapat perbedaan yang nyata antar perlakuan (perbandingan buah mengkudu dan kelopak bunga rosela) terhadap kadar air *fruit leather* yang dihasilkan.

Pada Tabel 2 diketahui bahwa semakin tinggi proporsi buah mengkudu atau semakin kecil proporsi kelopak bunga rosela, maka kadar air *fruit leather* semakin rendah. Hal ini disebabkan kadar air mengkudu lebih kecil dibandingkan kelopak bunga rosela, sehingga semakin tinggi proporsi buah mengkudu kadar air semakin turun. Selain itu juga disebabkan kadar serat buah mengkudu lebih kecil dibandingkan kelopak bunga rosela, dengan serat yang lebih kecil kemampuan untuk mengikat air menjadi lebih rendah, karena serat mempunyai kemampuan untuk menyerap air bebas. Hal ini sesuai dengan pendapat Marsono (1996) bahwa serat pangan dapat meningkatkan kemampuan pengikatan air, sehingga dapat menurunkan air bebas dalam bahan. Serat tak larut lebih efektif daripada serat larut.

Kadar anthosianin. Berdasarkan hasil analisis ragam dapat diketahui bahwa terdapat perbedaan yang nyata antar perlakuan (perbandingan buah mengkudu dan kelopak bunga rosela) terhadap kadar anthosianin *fruit leather* yang dihasilkan. Rata-rata kadar anthosianin dapat dilihat pada Tabel 2.

Pada Tabel 2 diketahui bahwa semakin tinggi proporsi buah mengkudu atau semakin kecil proporsi kelopak bunga rosela, maka kadar anthosianin *fruit leather* semakin rendah. Hal ini disebabkan yang memberikan kontribusi pada kadar anthosianin pada *fruit leather* adalah kelopak bunga rosela yang memiliki kadar anthosianin lebih tinggi dibandingkan buah mengkudu, sehingga semakin tinggi proporsi buah mengkudu kadar anthosianin semakin turun. Hasil analisis kadar antosianin buah mengkudu 0,05 mg/100 gram dan pada kelopak bunga rosela adalah 251 mg/100 gram. Menurut Maryani dan Kristiana (2005), bahwa kadar anthosianin kelopak bunga rosela segar adalah 2 % yang terdiri dari *gossipetin* dan *hibiscin*.

Kadar vitamin C. Berdasarkan hasil analisis ragam dapat diketahui bahwa terdapat perbedaan yang nyata antar perlakuan (perbandingan buah mengkudu dan kelopak bunga rosela) terhadap kadar vitamin C *fruit leather* yang dihasilkan. Rata-rata kadar vitamin C dapat dilihat pada Tabel 2.

Pada Tabel 2 diketahui bahwa semakin tinggi proporsi buah mengkudu atau semakin kecil proporsi kelopak bunga rosela, maka kadar vitamin C *fruit leather* semakin rendah. Hal ini disebabkan kadar vitamin C buah mengkudu lebih kecil dibandingkan kelopak bunga rosela, sehingga semakin tinggi proporsi buah mengkudu kadar vitamin C semakin turun. Hasil analisis kadar vitamin C buah mengkudu 9,71 mg/100 gram bahan dan pada kelopak bunga rosela adalah 15,82 mg/100 gram bahan. Menurut Maryani dan Kristiana (2005), bahwa kadar vitamin C kelopak rosela segar adalah

14 mg/100 gram bahan, dan menurut Anonim (2006b), kadar vitamin C rosela adalah 6,7 mg/100 gram bahan.

Terjadi penurunan kadar vitamin C yang cukup besar, dari buah segar dan setelah menjadi *fruit leather*. Hal ini disebabkan karena vitamin C mudah mengalami oksidasi selama proses baik oleh panas maupun cahaya. Sesuai pendapat Winarno (1992), yang mengatakan bahwa vitamin C merupakan vitamin yang paling mudah rusak, disamping sangat larut dalam air, vitamin C juga mudah teroksidasi.

Total asam. Berdasarkan hasil analisis ragam dapat diketahui bahwa terdapat perbedaan yang nyata antar perlakuan (perbandingan buah mengkudu dan kelopak bunga rosela) terhadap kadar total asam *fruit leather* yang dihasilkan. Rata-rata total asam dapat dilihat pada Tabel 2.

Pada Tabel 2 diketahui bahwa semakin tinggi proporsi buah mengkudu atau semakin kecil proporsi kelopak bunga rosela, maka total asam *fruit leather* semakin rendah. Hal ini disebabkan total asam buah mengkudu lebih kecil dibandingkan kelopak bunga rosela, sehingga semakin tinggi proporsi buah mengkudu kadar total asam semakin turun. Hasil analisis total asam buah mengkudu 3,82 % dan pada buah rosella adalah 12,41 %. Menurut Maryani dan Kristiana (2005), total asam dalam kelopak bunga rosela adalah 13 % sebagai asam sitrat dan asam malat.

Kadar serat. Berdasarkan hasil analisis ragam dapat diketahui bahwa terdapat perbedaan yang nyata antar perlakuan (perbandingan buah mengkudu dan kelopak bunga rosela) terhadap kadar serat *fruit leather* yang dihasilkan. Rata-rata kadar serat dapat dilihat pada Tabel 2. Semakin tinggi proporsi buah mengkudu atau semakin kecil proporsi kelopak bunga rosela, maka kadar serat *fruit leather* semakin rendah. Hal ini disebabkan kadar serat buah mengkudu lebih kecil dibandingkan kelopak bunga rosela, sehingga semakin tinggi proporsi buah mengkudu kadar serat semakin turun. Hasil analisis kadar serat buah mengkudu 1,95 % dan pada kelopak bunga rosela adalah 2,41 %. Menurut Anonim (2006b), kelopak rosela mengandung total serat 12,0 %, sedangkan menurut Maryani dan Kristiana (2005), kadar serat dalam kelopak bunga rosela segar adalah 2,5 %.

Hingga saat ini belum ada standar mutu *fruit leather*, namun *fruit leather* yang baik menurut Nurlaely (2002) memiliki kadar air 10 - 20 %, Aw dibawah 0,7 dan tektur yang plastis. Hasil *fruit leather* pada penelitian ini memiliki kadar air dibawah 10 %, hal ini menyebabkan tektur yang dihasilkan agak keras.

Tekstur. Berdasarkan hasil analisis ragam dapat diketahui bahwa terdapat perbedaan yang nyata antar perlakuan (perbandingan buah mengkudu dan kelopak bunga rosela) terhadap tekstur *fruit leather* yang dihasilkan. Rata-rata tekstur dapat dilihat pada Tabel 3.

Tabel 3. Nilai rata-rata tekstur *fruit leather* mengkudu-rosela

Perbandingan Mengkudu : Rosela (b/b)	Rata-rata Tekstur (mm/g.detik)
1 : 9	0,036 ^a
2 : 8	0,030 ^b
3 : 7	0,026 ^c
4 : 6	0,015 ^d
5 : 5	0,013 ^e
6 : 4	0,006 ^f
7 : 3	0,005 ^f
8 : 2	0,005 ^f
9 : 1	0,005 ^f

Keterangan: Angka yang didampingi huruf yang berbeda berarti berbeda nyata

Pada Tabel 3 diketahui bahwa semakin tinggi proporsi buah mengkudu atau semakin sedikit proporsi kelopak bunga rosela, maka tekstur *fruit leather* semakin keras. Hal ini disebabkan semakin tinggi proporsi buah mengkudu kadar serat *fruit leather* semakin rendah, sehingga kemampuan mengikat air semakin kecil. Dengan semakin sedikitnya air yang terikat, maka pada proses pengeringan *fruit leather* air yang dapat teruapkan semakin banyak, sehingga kadar air semakin rendah dan tekstur semakin keras. Sesuai dengan pendapat Buckle et.al. (1989), air mempengaruhi tekstur bahan pangan, kadar air yang tinggi menyebabkan tingkat kekerasan semakin rendah/lunak, demikian sebaliknya, kadar air yang rendah menyebabkan tekstur bahan menjadi keras.

Warna, rasa dan tekstur. Uji organoleptik terhadap warna, rasa dan tekstur dilakukan dengan metode *hedonic scale scoring* dengan jumlah panelis 25 orang. Data yang diperoleh dianalisis dengan analisis sidik ragam (ANAVA), bila terdapat perbedaan nyata dilanjutkan dengan uji BNT (beda nyata terkecil) 5 %. Nilai rata-rata kesukaan warna, rasa dan tekstur *fruit leather* disajikan pada Tabel 4. Pada Tabel 4 diketahui bahwa nilai rata-rata kesukaan warna tertinggi pada perbandingan buah mengkudu - rosela = 1 : 9, sedangkan nilai tertinggi kesukaan rasa dan tekstur pada perbandingan mengkudu-rosela = 2 : 8. Nilai rata-rata kesukaan warna, rasa dan tekstur *fruit leather* disajikan pada Tabel 4. Hal ini menunjukkan bahwa konsumen cenderung menyukai *fruit leather* yang berwarna merah cerah. Warna merah yang paling cerah disebabkan oleh warna dari kelopak bunga rosela, sehingga semakin tinggi proporsi kelopak bunga rosela maka *fruit leather* yang dihasilkan semakin merah. Menurut Maryani dan Kristiana (2005), zat warna merah utama yang terdapat dalam kelopak bunga rosela adalah *hibiscin* yaitu kelompok anthosianin yang sangat berkhasiat untuk menyembuhkan berbagai jenis penyakit antara lain sebagai *deuretic choloretic*.

Tabel 4. Pengaruh proporsi buah mengkudu dan kelopak bunga rosela terhadap nilai kesukaan warna, rasa dan tekstur *fruit leather*

Perbandingan Mengkudu : Rosela (b/b)	Nilai rata-rata Warna	Nilai rata-rata Rasa	Nilai rata-rata Tekstur
1 : 9	4,20 ^a	3,80 ^b	3,96 ^a
2 : 8	3,96 ^b	4,28 ^a	4,20 ^a
3 : 7	3,44 ^c	3,92 ^b	3,84 ^a
4 : 6	3,16 ^d	3,56 ^c	3,56 ^b
5 : 5	3,16 ^d	3,04 ^d	3,12 ^c
6 : 4	3,02 ^d	2,80 ^e	3,00 ^c
7 : 3	2,76 ^e	2,56 ^e	3,16 ^c
8 : 2	2,60 ^e	2,64 ^e	2,76 ^d
9 : 1	2,60 ^e	2,62 ^e	2,68 ^d

Keterangan: Angka yang didampingi huruf yang berbeda berarti berbeda nyata

Nilai rata-rata kesukaan rasa tertinggi pada perbandingan buah mengkudu : rosela = 2 : 8, hal ini menunjukkan bahwa konsumen cenderung menyukai *fruit leather* yang mempunyai rasa asam tetapi tidak terlalu asam. Pada perbandingan 1 : 9 rasa yang dihasilkan sangat asam, disebabkan oleh kandungan asam yang tinggi pada kelopak bunga rosela, sehingga semakin tinggi proporsi kelopak bunga rosela maka *fruit leather* yang dihasilkan semakin asam. Dari hasil analisis bahan baku diketahui bahwa kelopak bunga rosela segar mengandung total asam 12,82 % yang dihitung sebagai asam sitrat, sedangkan menurut Maryani dan Kristiana (2005) dalam kelopak bunga rosela segar mengandung total asam 13 % sebagai campuran asam sitrat dan malat.

Nilai rata-rata kesukaan tekstur tertinggi pada perbandingan buah mengkudu : rosela = 2 : 8, hal ini menunjukkan bahwa konsumen cenderung menyukai *fruit leather* yang tektur agak lunak dan liat. Tekstur yang lunak dan liat diperoleh pada *fruit leather* dengan kadar air yang agak tinggi yaitu pada perlakuan proporsi mengkudu : rosela = 2 : 8, dengan kadar air 8,25 %.

Tekstur *fruit leather* dengan bahan pengikat. Pada penelitian pembuatan *fruit leather* dengan bahan pengikat dilakukan pada proporsi buah mengkudu : rosela = 2 : 8. Perlakuan ini dipilih karena berdasarkan hasil penilaian konsumen terhadap rasa dan tekstur, menunjukkan nilai rata-rata tertinggi. Uji organoleptik tekstur dilakukan dengan metode *hedonic scale scoring* dengan jumlah panelis 25 orang. Data yang diperoleh dianalisis dengan analisis sidik ragam (ANAVA), bila terdapat perbedaan nyata dilanjutkan dengan uji BNT (beda nyata terkecil) 5 %. Nilai rata-rata kesukaan tekstur *fruit leather* disajikan pada Tabel 5. Pada Tabel 5 diketahui bahwa nilai rata-rata kesukaan tektur

tertinggi pada perlakuan bahan pengikat agar-agar dengan nilai rata-rata 4,20.

Tabel 5. Pengaruh jenis bahan pengikat terhadap nilai rata-rata kesukaan tekstur *fruit leather*

No.	Jenis Bahan Pengikat	Nilai rata-rata Kesukaan Tekstur
1.	Agar-agar	4,20 ^a
2.	Karagenan	3,56 ^c
3.	Na-alginat	3,44 ^d
4.	Tapioka	3,96 ^b
5.	Maizena	3,08 ^e
6.	Tepung Terigu	3,00 ^e

Keterangan: Angka yang didampingi huruf yang berbeda berarti berbeda nyata

Pada Tabel 5 dapat diketahui bahwa nilai rata-rata kesukaan tekstur *fruit leather* mengkudu-rosela tertinggi adalah pada perlakuan bahan pengikat agar-agar. Hal ini disebabkan tekstur pada *fruit leather* yang dihasilkan liat, tidak keras dan tidak lengket. Sedangkan bahan pengikat yang lain akan memberikan tekstur keras dan ada yang lengket terutama tepung tapioka. Menurut pendapat Winarno (1992), komponen utama tepung tapioka adalah amilopektin, struktur amilopektin akan memberikan sifat lengket apabila mengalami gelatinisasi.

KESIMPULAN

1. Proporsi buah mengkudu dan kelopak bunga rosela terbaik untuk pembuatan *fruit leather* adalah 2 : 8, dengan nilai rata-rata kesukaan rasa dan tekstur tertinggi yaitu 4,28 dan 4,20, sedangkan penilaian warna 3,96. *Fruit leather* yang dihasilkan dari perlakuan ini memiliki kadar air 8,25 %, kadar anthosianin 55,40 mg/100 g, kadar vitamin C 11,60 mg/100 gram, total asam 10,69 %, kadar serat 2,32 % dan tekstur 0,03 mm/g.dt).
2. Bahan pengikat (*binding agent*) yang paling baik digunakan untuk pembuatan *fruit leather* mengkudu-rosela adalah agar-agar dengan nilai rata-rata kesukaan terhadap tekstur tertinggi yaitu 4,20.

UCAPAN TERIMAKASIH

Ucapan terima kasih kepada UPN “Veteran” Jawa Timur yang telah membiayai penelitian ini melalui Program Penelitian Mandiri UPNV Jawa Timur Tahun Anggaran 2007/2008.

DAFTAR PUSTAKA

Anonim (2006a). *Making Fruit Leather*. <http://spokane-country.wsu.edu/food/season3.htm>. (20 Maret 2007).

Anonim (2006b). “*Hibiscus sabdariffa* L.”<http://www.hort.purdue.edu>. (5 Maret 2007).

Buckle, K.A., Edwards, R.A., Fleet, G.H. dan Wootton, M. (1989). *Ilmu Pangan*. Penerbit UI Press, Jakarta

Faraji, H.M. dan Tharkani, A. (1999). The effect of sour tea (*Hibiscus sabdariffa*) on essential hypertension. *Journal of Ethnopharmacol* **65**: 231-236.

Hanum, T. (2000). Ekstraksi dan stabilitas zat pewarna alam dari katul beras ketan hitam (*Oryza sativa glutinosa*). *Buletin Teknologi dan Industri Pangan* **11**: 17-23.

Kartakusumah, P. dan Sriningsih (2001). Buah mengkudu penurun tekanan darah. *Harian Suara Merdeka*, Senin 22 Oktober 2001.

Kartika, B.(1989). *Uji Inderawi Bahan Pangan*. PAU Pangan dan Gizi, Universitas Gadjah Mada, Yogyakarta.

Kirdpon, S., Nakorn, S.N. dan Kirdpon, W. (1994). *Urinary Chemical Composition in Healthy Volunteers after Consuming Roselle (Hibiscus sabdariffa Linn.)*. www.ncbi.nlm.nih.gov. (12 Maret 2007).

Maryani, H. dan Kristiana, L. (2005). *Khasiat dan Manfaat Rosela*. AgroMedia Pustaka, Jakarta.

Marsono, Y. (1996). Dietary fiber dalam makanan fungsional. *Makalah Work Shop*. PAU Pangan dan Gizi, Universitas Gadjah Mada, Yogyakarta.

Nurlaely, E. (2002). *Pemanfaatan Buah Jambu Mete untuk Pembuatan Lether, Kajian dari Proporsi Buah Pencampur*. Skripsi Jurusan Teknologi Hasil Pertanian, Universitas Brawijaya, Malang.

Raab, C. dan Oehler, N. (2000). *Making Dried Fruit Leather*. Extension foods and nutrition specialist. Oregon State University.

Ranken, M.D. dan Kill, R.C. (1993). *Food Industries Manual*. 23 Edition. Blackie Academic and Professional.

Sudarmadji, S., Haryono, B. dan Suhardi (1992). *Prosedur Analisa untuk Bahan Makanan dan Pertanian*. Liberty, Yogyakarta.

Susanto, T., Dewanti, T. dan Nurlaely, E. (2000). Pemanfaatan buah jambu mete untuk pembuatan lether, kajian dari proporsi buah pencampur. <http://digilib.brawijaya.ac.id>.

Winarno, F.G. (1992). *Kimia Pangan dan Gizi*. PT. Gramedia Jakarta.

Yuwono (2001). *Pengujian Sifat Fisik Bahan Makanan*. Universitas Brawijaya, Malang.