

Keywords: *fruit leather, mango kweni, gum arabic*

Pengaruh Pencampuran Gum Arab terhadap Karakteristik Sensoris dan Kimia *Fruit Leather* Mangga Kweni (*Mangifera Odorata* Griff.)

*The Effect of Mixing Gum Arabic on the Sensory and Chemical Characteristics of the Fruit Leather of Mango Kweni (*Mangifera odorata* Griff.).*

Getsri Novani Winokan¹⁾, Teltje Koapaha^{2)*}, Jolanda Lamaega²⁾

¹⁻³⁾Program Studi Teknologi Pangan
Jurusan Teknologi Pertanian Universitas Sam Ratulangi Manado
Jl. Kampus UNSRAT Manado, 95115.

*Email : getsriwinokan@gmail.com;
teltjekoapaha@unsrat.ac.id*; jolanda.lamaega@yahoo.co.id

ABSTRACT

The purpose of this study was to determine the level of panelists' preference for mango kweni fruit leather with a mixture of gum arabic, analyze the chemical characteristics of mango kweni fruit leather with a mixture of gum arabic and get the treatment with the most preferred arabic gum mixture. The research method used a completely randomized design (CRD) consisting of 5 treatments and 3 replications with Arabic gum mixing. Parameters observed were sensory characteristics (color, aroma, texture and taste) and chemical characteristics (air content, crude fiber content, total sugar content and degree of content). The results showed that the skin of the mango kweni with a mixture of gum arabic was the most preferred by the panelists in terms of color, aroma, texture and taste was treatment E (a mixture of gum arabic 1.5%). In this treatment it has a chemical content of 14.83% water content, 1.80% crude fiber content, 53.42% total sugar content and 3.84 acidity.

Keyword: *fruit leather; mango kweni; gum arabic*

ABSTRAK

Tujuan penelitian ini adalah untuk mengevaluasi tingkat kesukaan panelis terhadap *fruit leather* mangga kweni dengan pencampuran gum arab, menganalisis karakteristik kimia *fruit leather* mangga kweni dengan pencampuran gum arab dan mendapatkan perlakuan pencampuran gum arab yang paling disukai. Metode penelitian menggunakan Rancangan Acak Lengkap (RAL) yang terdiri dari 5 perlakuan dan 3 ulangan dengan pencampuran gum arab. Parameter yang diamati yaitu karakteristik sensoris (warna, aroma, tekstur dan rasa) dan karakteristik kimia (kadar air, kadar serat kasar, kadar gula total dan derajat keasaman). Hasil penelitian menunjukkan bahwa *fruit leather* mangga kweni dengan pencampuran gum arab yang paling disukai panelis dari segi warna, aroma, tekstur dan rasa adalah perlakuan E (pencampuran gum arab 1,5%). Pada perlakuan ini memiliki kandungan kimia dengan kadar air 14,83%, kadar serat kasar 1,80%, kadar gula total 53,42% dan derajat keasaman 3,84.

Kata kunci: *fruit leather; mangga kweni; gum arab*

PENDAHULUAN

Fruit leather merupakan produk hasil olahan buah-buahan yang dihancurkan dan dikeringkan. *Fruit leather* berbentuk lembaran tipis dengan ketebalan berkisar antara 2-3 mm yang mempunyai konsistensi dan cita rasa yang spesifik sesuai dengan jenis buah yang digunakan dan berkadar air 10% sampai 25% (Asben, 2007). Karakteristik *fruit leather* yang diharapkan adalah teksturnya yang sedikit liat dan kompak serta memiliki plastisitas yang baik sehingga dapat digulung dan tidak mudah patah atau sobek (Rosida dkk., 2016). *Fruit leather* dapat dikonsumsi langsung sebagai makanan ringan, campuran jus buah, minuman penyegar, dan sebagai *topping* (Robinson, 2012).

Fruit leather adalah olahan buah-buahan yang memiliki nilai ekonomis, dimana produk ini menjadi solusi dalam mengatasi permasalahan buah yang mudah busuk dan rusak. *Fruit leather* mempunyai kelebihan seperti umur simpan yang lebih lama daripada buah segar serta nutrisinya tidak banyak berubah akibat pengolahan dan lebih praktis (Kwartiningih dan Mulyati, 2005). Kualitas *fruit leather* yang baik ditentukan oleh beberapa komponen terutama kandungan asam, gula, pektin dan serat. Komponen-komponen tersebut akan berpengaruh terhadap lembaran *fruit leather* yang dihasilkan. Komponen-komponen tersebut akan berpengaruh terhadap lembaran *fruit leather*. Buah-buahan yang baik digunakan sebagai bahan baku *fruit leather* yaitu yang mempunyai kandungan serat tinggi (Nurlaely, 2002).

Salah satu buah-buahan yang masuk dalam kriteria bahan dasar pembuatan *fruit leather* adalah mangga kweni. Mangga kweni (*Mangifera odorata* Griff.) adalah salah satu jenis mangga yang bersifat musiman dan mudah busuk atau rusak. Pada saat musim panen raya produksi mangga kweni berlimpah sehingga banyak yang tidak dikonsumsi dengan kata lain mangga kweni menjadi rusak, sedangkan diluar musim panen akan sulit ditemui.

Untuk menghindari terjadinya kerusakan pada mangga kweni disaat produksinya meningkat perlu dilakukan diversifikasi pangan untuk memperpanjang umur simpan mangga kweni.

Mangga kweni memiliki aroma khas yang disukai hampir semua orang, aroma khas tersebut disebabkan oleh komponen-komponen volatil yang terdapat pada kulit dan dagingnya. Daging mangga kweni masak berwarna kuning dan mempunyai tekstur lunak berair serta berserat dengan rasa yang manis dan asam (Sachlan dkk., 2019). Dalam 100 gram mangga kweni masak mengandung 2,3% serat kasar, 79% kadar air, 11,3% gula, 10,8% pati, vitamin C, protein, lemak, karbohidrat, abu, dan 3,00 mg KOH/g total asam (Antarlina, 2009).

Sebagai bahan dasar pembuatan *fruit leather* mangga kweni masih memiliki kelemahan yaitu kandungan pektin dalam buah mangga masak yang cukup rendah. Rendahnya kandungan pektin dalam buah memungkinkan tekstur *fruit leather* yang terbentuk kurang plastis sehingga diperlukan bahan pembentuk gel (*gelling agent*) agar menghasilkan tekstur yang diinginkan. Salah satu pembentuk gel yang dapat digunakan adalah gum arab. Gum arab merupakan salah satu jenis hidrokolloid yang dapat ditambahkan dalam pembuatan *fruit leather*. Gum arab dapat digunakan untuk pengikatan *flavor*, bahan pengental, pembentuk lapisan tipis dan pemantap emulsi (Setyawan, 2007).

METODE PENELITIAN

Bahan dan Alat

Bahan yang digunakan dalam penelitian ini adalah mangga kweni (*Mangifera odorata* Griff.) yang dibeli dari

penjual buah di Jl. Pineleng-Tomohon, dengan tingkat kematangan masak pohon, tekstur agak lunak, daging buah berwarna kuning dan sudah beraroma khas mangga kweni; gum arab; gula pasir; asam sitrat; air. Bahan lain yang digunakan untuk analisis yaitu etanol, asam sulfat (H_2SO_4), HCl, aquades, natrium hidroksida ($NaOH$), larutan kalium iodida (KI), indikator kanji, larutan timbal asetat setengah basa dan $(NH_4)_2HPO_4$.

Alat yang digunakan dalam penelitian ini adalah baskom plastik, sendok, pisau, kompor, blender, teflon, timbangan digital, spatula kayu, cup plastik, kotak makanan, penggaris, *aluminium foil*, termometer, oven, nampan, tisu, gunting, kertas label, piring kecil, timbangan analitik, pH meter, gelas ukur 100 ml dan 250 ml, corong buchner, pompa vakum, desikator, soxhlet, batu didih, erlenmeyer 500 ml, penangas air, *stopwatch*, buret 50 ml, pemanas listrik, pipet ukur 1 ml, pipet volume 10 ml dan 50 ml, pendingin, dan kertas saring Whatman 41.

Rancangan Penelitian

Rancangan yang digunakan dalam penelitian ini adalah Rancangan Acak Lengkap (RAL) dengan 5 perlakuan pencampuran gum arab, masing-masing perlakuan diulang sebanyak 3 kali sebagai berikut:

- A = (Tanpa pencampuran gum arab)
- B = (Pencampuran gum arab 0,6%)
- C = (Pencampuran gum arab 0,9%)
- D = (Pencampuran gum arab 1,2%)
- E = (Pencampuran gum arab 1,5%)

Prosedur Penelitian

Pengolahan *Fruit Leather* Mangga Kweni

Pembuatan *fruit leather* mangga kweni mengacu pada proses pembuatan *fruit leather* oleh Hadi dkk., (2020) yang telah dimodifikasi. Pengolahan *fruit leather* diawali dengan pembuatan bubur mangga kweni. Mangga kweni dipilih yang masak dan tidak cacat. Setelah sortasi mangga kweni dikupas kulitnya dan daging buahnya

dicuci sampai bersih dengan menggunakan air mengalir kemudian dipotong-potong hingga berukuran kecil agar memudahkan dalam penghancuran daging buah. Potongan-potongan tersebut lalu diletakkan dalam wadah dan ditimbang sebanyak 400g kemudian dimasukkan dalam wadah blender, ditambahkan air dengan perbandingan mangga kweni dan air 4:1. Setelah dimasukkan dalam blender, daging mangga kweni dihancurkan sampai halus. Asam sitrat 0,2% dari berat mangga kweni, gum arab sesuai perlakuan yaitu (0%, 0,6%, 0,9% ,1,2%, 1,5%) dan gula 20% dari berat mangga kweni selanjutnya dicampurkan pada bubur mangga kweni. Kemudian dilakukan homogenisasi selama 2 menit sampai semua tercampur dengan rata dan diperoleh bubur mangga kweni. Bubur mangga kweni yang diperoleh kemudian diletakkan dalam wadah sesuai perlakuan dan selanjutnya dituang ke dalam teflon, dilakukan pemanasan pada suhu rendah sampai 70°C selama 5 menit menggunakan kompor. Selama pemanasan berlangsung bubur mangga kweni diaduk-aduk terus hingga mendidih. Jika sudah 5 menit dan mendidih, bubur mangga kweni kemudian dituangkan sesuai perlakuan ke dalam loyang yang telah dilapisi *aluminium foil*, diratakan sampai ketebalan 3 mm. Bubur mangga kweni yang sudah dicetak di dalam loyang selanjutnya dimasukkan ke dalam oven untuk proses pengeringan selama 17 jam dengan suhu 70°C hingga seluruh permukaannya kering dan tidak ada bagian yang lengket. *Fruit leather* yang telah kering kemudian dipotong-potong dan dikemas untuk analisis selanjutnya.

Metode Analisis

Uji Sensoris (Pratama, 2011)

Pengujian sensoris dilakukan berdasarkan tingkat kesukaan dengan menggunakan metode hedonik. Penilaian terhadap karakteristik sensoris *fruit leather* mangga kweni meliputi warna, aroma, tekstur dan rasa. Panelis terdiri dari 25 panelis Mahasiswa Fakultas Pertanian Jurusan Teknologi Pertanian, setiap panelis diberikan kuesioner dan diminta untuk

memberikan penilaian kesukaan dengan memberikan skor dalam skala berikut:

- 1= sangat tidak suka
- 2= tidak suka
- 3= netral
- 4= suka
- 5= sangat suka

Analisis Kadar Air (Sudarmadji dkk., 1997)

Pengujian kadar air menggunakan metode oven yaitu cawan dikeringkan dalam oven selama 30 menit pada suhu 100°C, lalu didinginkan dalam desikator dan ditimbang. Sebanyak 2 gram sampel ditimbang, dimasukkan ke dalam cawan dan dikeringkan di dalam oven pada suhu 105°C selama 3 jam. Didinginkan dalam desikator selama 15 menit kemudian ditimbang. Setelah diperoleh hasil penimbangan pertama, lalu cawan yang berisi sampel dikeringkan kembali selama 1 jam setelah itu didinginkan dalam desikator selama 15 menit kemudian ditimbang. Perlakuan ini diulangi sampai diperoleh berat konstan. Untuk mengukur kadar air menggunakan rumus :

$$\text{Kadar Air \%} = \frac{B-C}{B-A} \times 100$$

Keterangan :

- A : Berat Cawan (g)
- B : Berat cawan dan sampel sebelum dikeringkan (g)
- C : Berat cawan dan sampel setelah dikeringkan (g)

Analisis Kadar Serat Kasar (SNI 01-2891-1992)

Timbang 4 gram sampel, bebaskan lemaknya dengan cara ekstraksi dengan cara soxhlet atau dengan cara mengaduk, mengendap tuangkan contoh dalam pelarut organik sebanyak 3 kali, keringkan dan masukkan kedalam erlenmeyer 500 ml. Tambahkan 50 ml larutan H₂SO₄ 1,25%, kemudian didihkan selama 30 menit dengan menggunakan pendingin tegak. Tambahkan 50 ml larutan NaOH 3,35% dan didihkan lagi selama 30 menit. Dalam keadaan panas

saring dengan corong bucher yang berisi kertas saring tak berabu Whatman 541 yang telah dikeringkan dan diketahui bobotnya. Cuci endapan yang terdapat pada kertas saring berturut-turut dengan menggunakan H₂SO₄ 1,25% panas, air panas dan etanol 96%. Angkat kertas saring beserta isinya masukkan kedalam kotak timbang yang telah diketahui bobotnya, keringkan, pada suhu 105°C, dinginkan dan timbang sampai bobot tetap. Bila ternyata kadar serat kasar lebih dari 1%, abukan kertas saring serta isinya, timbang sampai bobot tetap.

Perhitungan:

- a. Serat Kasar < 1%
 $\% \text{ serat kasar} = \frac{w}{w_1} \times 100\%$
- b. % Serat Kasar
 $\% \text{ serat kasar} > 1\% = \frac{W-W_1}{W_2} \times 100\%$

Keterangan :

W : bobot contoh (g)

W₁ : bobot abu (g)

W₂ : bobot endapan pada kertas saring (g)

Analisis Kadar Gula Total (SNI 1-2892-1992)

Timbang 2 gram sampel dan masukkan ke dalam labu ukur 250 ml, lalu tambahkan air dan kocok. Kemudian tambahkan 5 ml Pb asetat setengah basa dan goyangkan. Teteskan 1 tetes larutan (NH₄)₂HPO₄ 10% (bila timbul endapan putih maka penambahan Pb asetat setengah basa sudah cukup) lalu tambahkan 15 ml larutan (NH₄)₂HPO₄ 10% untuk menguji Pb asetat setengah basa sudah diendapkan seluruhnya, teteskan 1 sampai 2 tetes (NH₄)₂HPO₄ 10%. (apabila tidak timbul endapan berarti penambahan (NH₄)₂HPO₄ 10% sudah cukup). Goyangkan dan tepatkan isi labu ukur sampai tanda garis dengan air suling, kocok sampai 12 kali lalu biarkan dan kemudian saring.

Setelah itu, untuk penentuan kadar gula sesudah inversi: pipet 50 ml hasil saringan pada penetapan gula pereduksi ke dalam labu ukur 100 ml, tambahkan 25 ml HCl 25%, pasang termometer dan lakukan hidrolisis di atas penangas air (apabila suhu mencapai 68-70°C, suhu dipertahankan 10

menit tepat). Angkat dan bilas termometer dengan air lalu dinginkan. Tambahkan NaOH 30% sampai netral (warna merah jambu) dengan indikator fenolftalin, tepatkan sampai tanda tera dengan air suling, kocok 12 kali. Pipet 10 ml larutan tersebut masukkan ke dalam erlenmeyer 500 ml, kemudian tambahkan 15 ml air suling dan 25 larutan Luff (dengan pipet) serta beberapa butir batu didih. Hubungkan dengan pendingin tegak dan panaskan di atas penangas listrik (usahakan dalam waktu 3 menit sudah mulai mendidih). Panaskan terus selama 10 menit (pakai *stopwatch*), jika sudah angkat dan segera dinginkan dalam bak berisi es (jangan goyang). Setelah dingin tambahkan 10 ml larutan KI 20% dan 25 ml H_2SO_4 25% (hati-hati terbentuk gas CO_2). Titar dengan larutan tio 0,1 N (V_1 ml) dengan larutan kanji 0,5% sebagai indikator dan lakukan juga penetapan blangko dengan 25 ml larutan Luff. Kerjakan seperti di atas (V_2 ml)

Perhitungan: ($V_2 - V_1$) ml tio yang dibutuhkan oleh contoh dijadikan ml tio 0,1000 N kemudian dalam daftar penetapan sakar menurut Luff Schoorl dilihat berapa mg glukosa yang tertera untuk ml tio yang dipergunakan (misalnya x mg)

$$\% \text{ gula sesudah inversi} = \frac{\text{mg glukosa} \times \text{fp} \times 100\%}{\text{mg sampel}}$$

$$\% \text{ gula total} = \% \text{ gula sesudah inversi} \times 0,95$$

Pengukuran derajat keasaman (Muchtadi dkk, 2010)

Pengukuran derajat keasaman ditentukan dengan menggunakan pH meter. Sebelum dilakukan pengukuran, pH meter harus dikalibrasi terlebih dahulu menggunakan larutan buffer (7,0 dan 4,0) dengan cara mencelupkan elektroda ke dalam larutan. Elektroda kemudian dibilas menggunakan aquades dan dikeringkan. Sampel *fruit leather* ditimbang 1 g ditambah aquades 3 ml, kemudian diaduk sampai homogen. Sampel diukur dengan cara mencelupkan elektroda pH meter ke dalam larutan sampel dan dibiarkan beberapa saat

sampai diperoleh nilai yang stabil. Nilai pH yang tertera pada layar dicatat sebagai nilai derajat keasaman. Kemudian elektroda dibilas dengan aquades lalu dikeringkan menggunakan tisu (pembersihan dilakukan setiap akan mengganti sampel).

HASIL DAN PEMBAHASAN

Karakteristik Sensoris *Fruit Leather* Mangga Kweni

Warna

Hasil pengamatan terhadap warna *fruit leather* mangga kweni dengan pencampuran gum arab diperoleh nilai rata-rata berkisar 3,08-4,44 (netral-suka) dapat dilihat pada Tabel 1.

Tabel 1. Nilai Rata-Rata Tingkat Kesukaan Terhadap Warna *Fruit leather*

Perlakuan	Rata-rata	Kriteria
A (0%)	3,08 ^a	Netral
B (0,6%)	3,16 ^a	Netral
C (0,9%)	3,36 ^b	Netral
D (1,2%)	4,32 ^c	Suka
E (1,5%)	4,44 ^d	Suka

BNT 1% = 0,08 (**). Angka yang diikuti oleh huruf yang sama pada tiap kolom menunjukkan tidak berbeda nyata pada taraf signifikansi 1.%.

Berdasarkan hasil pengamatan uji sensoris terhadap warna *fruit leather* mangga kweni dengan pencampuran gum arab (Tabel 1) menunjukkan bahwa nilai rata-rata warna *fruit leather* mangga kweni tertinggi diperoleh pada perlakuan E (pencampuran gum arab 1,5%) yaitu 4,44 (suka) dan nilai rata-rata warna *fruit leather* mangga kweni terendah diperoleh pada perlakuan A (tanpa pencampuran gum arab) yaitu 3,08 (netral). Semakin banyak gum arab yang digunakan pada *fruit leather* mangga kweni maka semakin tinggi nilai tingkat kesukaan panelis terhadap warna *fruit leather* mangga kweni. Warna *fruit leather* mangga kweni yang disukai panelis adalah yang berwarna kuning sedangkan *fruit leather* mangga kweni yang kurang disukai panelis yang berwarna kuning kecokelatan.

Berdasarkan hasil analisis sidik ragam menunjukkan bahwa pencampuran gum arab sangat berpengaruh nyata terhadap warna pada *fruit leather* mangga kweni, maka dilakukan uji lanjutan yaitu uji BNT 1%. Hasil uji BNT 1% menunjukkan bahwa perlakuan A (tanpa pencampuran gum arab) tidak berbeda nyata dengan perlakuan B (pencampuran gum arab 0,6%) namun berbeda nyata dengan perlakuan C (pencampuran gum arab 0,9%), perlakuan D (pencampuran gum arab 1,2%) dan perlakuan E (pencampuran gum arab 1,5%) Hal ini terjadi dikarenakan gum arab memiliki warna kuning hingga kecoklatan (Imeson 1999). Sehingga warna *fruit leather* mangga kweni dengan pencampuran gum arab menjadi lebih cerah.

Aroma

Hasil pengamatan terhadap aroma *fruit leather* mangga kweni dengan pencampuran gum arab diperoleh nilai dengan rata-rata berkisar antara 3,32-3,64 (netral-suka) dapat dilihat pada Tabel 2.

Tabel 2. Nilai Rata-rata Tingkat Kesukaan Terhadap Aroma *Fruit Leather*

Perlakuan	Rata-rata	Kriteria
A (0%)	3,32	Netral
B (0,6%)	3,36	Netral
C (0,9%)	3,48	Netral
D (1,2%)	3,52	Suka
E (1,5%)	3,64	Suka

Berdasarkan hasil pengamatan uji sensoris terhadap aroma *fruit leather* mangga kweni dengan pencampuran gum arab (Tabel 2) dapat dilihat nilai rata-rata aroma *fruit leather* mangga kweni terendah diperoleh pada perlakuan A (tanpa pencampuran gum arab) dengan nilai 3,32 (netral) dan nilai rata-rata aroma *fruit leather* mangga kweni tertinggi diperoleh pada perlakuan E (pencampuran gum arab 1,5%) dengan nilai 3,64 (suka). Semakin banyak gum arab yang digunakan pada *fruit leather* mangga kweni maka semakin tinggi nilai tingkat kesukaan panelis terhadap aroma *fruit leather* mangga kweni.

Berdasarkan hasil analisis sidik ragam menunjukkan bahwa pencampuran gum arab tidak berpengaruh nyata terhadap aroma pada *fruit leather* mangga kweni, maka tidak dilanjutkan ke uji BNT 1%. Presentase tingkat kesukaan panelis terhadap aroma *fruit leather* mangga kweni dengan pencampuran gum arab dapat dilihat pada Tabel 3.

Tabel 3. Presentase Tingkat Kesukaan Panelis Terhadap Aroma *Fruit Leather* Mangga Kweni dengan Pencampuran Gum Arab

Perlakuan	Suka (%)
A	48
B	44
C	40
D	44
E	56

Keterangan: A (0%), B (0,6%), C (0,9%), D (1,2%) dan E (1,5%)

Presentase tingkat kesukaan panelis terhadap aroma *fruit leather* mangga kweni tertinggi yaitu 56% pada perlakuan E (pencampuran gum arab 1,5%). Aroma yang diinginkan pada *fruit leather* mangga kweni ini yaitu *fruit leather* yang memiliki aroma khas mangga kweni. Aroma khas mangga kweni ini ditemui pada tiap perlakuan. Pada uji sensoris aroma *fruit leather* mangga kweni, panelis tidak mencium adanya perubahan aroma pada tiap perlakuan. Hal ini disebabkan karena gum arab merupakan bahan tambahan yang tidak memiliki aroma sehingga penambahan gum arab tidak memberikan pengaruh yang berbeda terhadap aroma *fruit leather* mangga kweni yang dihasilkan. Hal tersebut diperkuat oleh Bartkowiak dan Hunkeler (2001) yang mengatakan bahwa gum arab termasuk golongan GRAS (*generally recognized as safe*) yang aman dan tidak beraroma.

Gum arab berfungsi sebagai mikroenkapsulan atau bahan penyalut yang baik. Gum arab memiliki kemampuan dalam mempertahankan aroma dari bahan yang akan mengalami proses pengeringan dengan melapisi senyawa aroma sehingga

terlindungi dari pengaruh oksidasi, evaporasi dan absorpsi air dari udara terbuka untuk produk yang higroskopis (Rodiyantri dkk., 2017).

Tekstur

Hasil pengamatan terhadap tekstur *fruit leather* mangga kweni dengan pencampuran gum arab diperoleh nilai dengan rata-rata berkisar antara 2,84-4,16 (netral-suka) dapat dilihat pada Tabel 4.

Tabel 4. Nilai Rata-rata Tingkat Kesukaan Terhadap Tekstur *Fruit Leather*

Perlakuan	Rata-rata	Kriteria
A (0%)	2,84 ^a	Netral
B (0,6%)	2,88 ^a	Netral
C (0,9%)	3,44 ^b	Netral
D (1,2%)	4,00 ^c	Suka
E (1,5%)	4,16 ^d	Suka

BNT 1% = 0,11 (**). Angka yang diikuti oleh huruf yang sama pada tiap kolom menunjukkan tidak berbeda nyata pada taraf signifikansi 1%.

Berdasarkan hasil pengamatan uji sensoris terhadap tekstur *fruit leather* mangga kweni dengan pencampuran gum arab (Tabel 4) menunjukkan bahwa nilai rata-rata tertinggi tekstur *fruit leather* mangga kweni tertinggi diperoleh pada perlakuan E (pencampuran gum arab 1,5%) yaitu 4,16 (suka) dan nilai rata-rata tekstur *fruit leather* mangga kweni terendah diperoleh pada perlakuan A (tanpa pencampuran gum arab) yaitu 2,84 (netral). Semakin banyak gum arab yang digunakan maka semakin disukai tekstur dari *fruit leather* mangga kweni. Menurut komentar panelis perlakuan E (pencampuran gum arab 1,5%) disukai karena memiliki tekstur yang mudah dibentuk, tidak kering dan tidak mudah patah sedangkan untuk perlakuan A (tanpa pencampuran gum arab) panelis menilai tidak suka karena teksturnya keras dan kering jadi agak susah untuk dikunyah dan dibentuk.

Berdasarkan hasil analisis sidik ragam menunjukkan bahwa pencampuran gum arab sangat berpengaruh nyata terhadap tekstur pada *fruit leather* mangga kweni, maka dilakukan uji lanjut yaitu uji BNT 1%. Dari hasil uji BNT 1% menunjukkan bahwa perlakuan A (tanpa pencampuran gum arab) tidak berbeda nyata dengan perlakuan B (pencampuran gum arab 0,6%) namun berbeda nyata dengan perlakuan C (pencampuran gum arab 0,9%), perlakuan D (pencampuran gum arab 1,2%) dan perlakuan E (pencampuran gum arab 1,5%). Hal ini disebabkan karena gum arab mampu membentuk gel dalam pembuatan *fruit leather* mangga kweni. Hui (1992) dalam Jumansyah (2017) menyatakan bahwa gum arab berfungsi sebagai bahan pengental dan emulsi yang efektif dan agen pembentuk gel yang sangat baik.

Proses pembentukan gel gum arab diawali dengan adanya proses gelasi yang menyebabkan ikatan silang (*crosslink*) dari rantai-rantai polimer kemudian membentuk jaringan tiga dimensi secara kontinyu dan jaringan ini mampu memerangkap cairan, membentuk tekstur yang kuat dan tahan saat diberikan tekanan maupun gaya tertentu. Kandungan serat, gula dan asam pada mangga kweni juga berfungsi sebagai pembentuk gel.

Adanya kandungan, serat dalam bahan baku mempengaruhi pembentukan tekstur karena serat dapat mengikat air. Gula juga berperan dalam pembentukan tekstur, Menurut Anggita dkk., (2019), pembentuk gel pada *fruit leather* tergantung pada konsentrasi gula, asam dan hidrokoloid. sehingga semakin banyak gum arab yang dicampurkan maka tekstur *fruit leather* mangga kweni semakin plastis.

Rasa

Hasil pengamatan terhadap rasa *fruit leather* mangga kweni dengan pencampuran gum arab diperoleh nilai dengan rata-rata berkisar antara 3,60-3,80 (suka) dapat dilihat pada Tabel 5.

Tabel 5. Nilai Rata-rata Tingkat Kesukaan Terhadap Rasa *Fruit Leather*

Perlakuan	Rata-rata	Kriteria
A (0%)	3,32	Netral
B (0,6%)	3,36	Netral
C (0,9%)	3,48	Netral
D (1,2%)	3,52	Suka
E (1,5%)	3,64	Suka

Berdasarkan hasil pengamatan uji sensoris terhadap rasa *fruit leather* mangga kweni dengan pencampuran gum arab (Tabel 5) menunjukkan bahwa rasa *fruit leather* mangga kweni dapat diterima panelis. Nilai rata-rata rasa *fruit leather* mangga kweni tertinggi diperoleh pada perlakuan E (pencampuran gum arab 1,5%) yaitu 3,80 (suka) sedangkan nilai rata-rata rasa *fruit leather* mangga kweni terendah diperoleh pada perlakuan A (tanpa pencampuran gum arab) yaitu 3,60 (suka). Menurut komentar panelis, perlakuan A (tanpa penambahan gum arab) kurang disukai karena memiliki rasa sedikit lebih manis sedangkan perlakuan E (pencampuran gum arab 1,5%) lebih disukai karena memiliki rasa kombinasi antara asam dan manis.

Berdasarkan hasil analisis sidik ragam menunjukkan bahwa pencampuran gum arab tidak berpengaruh nyata terhadap rasa pada *fruit leather* mangga kweni yang dihasilkan, sehingga tidak dilanjutkan ke uji BNT 1%. Hal tersebut dikarenakan gum arab tidak memiliki rasa. *Fruit leather* mangga kweni yang dihasilkan memiliki rasa kombinasi antara manis dan asam yang disebabkan oleh adanya penambahan gula pasir, asam sitrat dan dari daging buah mangga kweni sehingga semua perlakuan memiliki rasa yang cenderung sama. Presentase tingkat kesukaan panelis terhadap rasa *fruit leather* mangga kweni dengan pencampuran gum arab dapat dilihat pada Tabel 6.

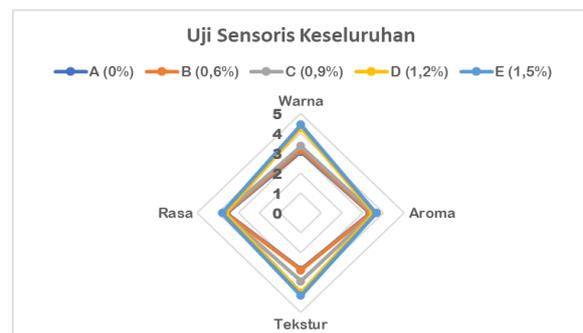
Tabel 6. Presentase Tingkat Kesukaan Panelis Terhadap Rasa *Fruit Leather* Mangga Kweni dengan Pencampuran Gum Arab

Perlakuan	Suka (%)	Sangat Suka (%)
A	48	16
B	32	20
C	60	12
D	36	12
E	52	20

Keterangan: A (0%), B (0,6%), C (0,9%), D (1,2%) dan E (1,5%)

Presentase tingkat kesukaan panelis terhadap rasa *fruit leather* mangga kweni tertinggi terdapat pada perlakuan E (pencampuran gum arab 1,5%) yaitu pada suka 52% dan sangat suka 20%. Dapat dilihat pada Tabel 7 bahwa nilai presentase yang diperoleh pada tiap perlakuan tidak jauh berbeda, itu dikarenakan gum arab merupakan komponen yang tidak memiliki rasa, sehingga rata-rata panelis menyukai rasa pada semua perlakuan.

Untuk mengetahui perlakuan yang paling disukai panelis berdasarkan warna, aroma, tekstur dan rasa *fruit leather* mangga kweni dengan pencampuran gum arab dapat dilihat pada grafik radar uji sensoris yang menunjukkan nilai rata-rata tingkat kesukaan panelis terhadap *fruit leather* mangga kweni dengan pencampuran gum arab pada setiap perlakuan dapat dilihat pada Gambar 1.



Keterangan nilai: 1= sangat tidak suka, 2= tidak suka, 3= netral, 4= suka, 5= sangat suka

Gambar 1. Grafik Radar Uji Sensoris *Fruit Leather* Mangga Kweni

Berdasarkan gambar di atas, dapat dilihat bahwa perlakuan E (pencampuran gum arab 1,5%) memiliki bentuk radar yang

paling luas dan seimbang antara warna, aroma, tekstur dan rasa. Hal ini menunjukkan bahwa perlakuan E (pencampuran gum arab 1,5%) merupakan perlakuan yang paling disukai panelis.

Karakteristik Kimia Fruit Leather Mangga Kweni

Kadar Air

Hasil pengamatan rata-rata kadar air *fruit leather* mangga kweni dengan pencampuran gum arab berkisar antara 10,30%-14,83%. Hasil rata-rata kadar air *fruit leather* mangga kweni dapat dilihat pada Tabel 7.

Tabel 7. Nilai Rata-rata Kadar Air *Fruit Leather* Mangga Kweni

Perlakuan	Rata-rata (%)
A (0%)	10,30 ^a
B (0,6%)	11,50 ^b
C (0,9%)	12,50 ^c
D (1,2%)	14,00 ^d
E (1,5%)	14,83 ^e

BNT 1% = 0,79 (**). Angka yang diikuti oleh huruf yang sama pada tiap kolom menunjukkan tidak berbeda nyata pada taraf signifikansi 1%.

Pada Tabel 7 menunjukkan bahwa nilai rata-rata kadar air *fruit leather* mangga kweni tertinggi terdapat pada perlakuan E (pencampuran gum arab 1,5%) yaitu 14,83%, sedangkan nilai rata-rata kadar air terendah terdapat pada perlakuan A (tanpa pencampuran gum arab) yaitu 10,30%. Kadar air *fruit leather* mangga kweni meningkat seiring dengan bertambah banyak gum arab yang digunakan.

Berdasarkan hasil analisis sidik ragam menunjukkan bahwa pencampuran gum arab sangat berpengaruh nyata terhadap nilai kadar air *fruit leather* mangga kweni maka dilanjutkan ke uji BNT 1%. Hasil uji BNT 1% menunjukkan bahwa perlakuan A (tanpa pencampuran gum arab), B (pencampuran gum arab 0,6%), C (pencampuran gum arab 0,9%), D (pencampuran gum arab 1,2%)

dan E (pencampuran gum arab 1,5%) semua berbeda nyata.

Hal ini menunjukkan semakin banyak jumlah gum arab yang ditambahkan, kadar air pada *fruit leather* mangga kweni semakin meningkat. Gum arab memiliki kemampuan yang baik untuk mengikat air. Kemampuan ini dipengaruhi oleh sifat hidrofilik dari banyaknya gugus hidroksil (-OH). Air yang terikat pada gum arab selanjutnya akan membentuk gel sehingga air sulit untuk menguap (Santoso, 2013). Indriyani dan Suminarsi (2010), mengatakan bahwa semakin tinggi air yang terikat pada bahan menyebabkan sedikit air yang akan diuapkan oleh panas sehingga kadar air dalam bahan menjadi tinggi. Kemampuan gum arab mengikat air berkisar 7,49% (Praseptiangga dkk., 2016). Pada penelitian ini pencampuran gum arab berfungsi sebagai pembentuk gel. Menurut Fardiaz (1989) dalam Herawati (2018), pembentukan gel adalah suatu fenomena penggabungan atau pengikatan silang rantai-rantai polimer sehingga terbentuk suatu jala tiga dimensi bersambungan, selanjutnya jala menangkap air atau mengimobilisasikan air di dalamnya dan membentuk struktur yang kaku dan kuat. Adanya serat dalam bahan juga berpengaruh pada proses penyerapan air. Hal ini terjadi karena serat memiliki kemampuan mengikat air, dimana di dalam serat terdapat cukup banyak gugus hidroksil yang bersifat polar serta struktur yang mampu memberikan peluang besar bagi terjadinya pengikatan air melalui ikatan hidrogen (Risti dan Herawati, 2017).

Kadar air yang tercantum pada SNI No.1718 tentang manisan kering adalah maksimal 25%, maka semua perlakuan *fruit leather* mangga kweni ini sudah memenuhi SNI yang ditentukan.

Kadar Serat Kasar

Hasil pengamatan rata-rata kadar serat kasar *fruit leather* mangga kweni dengan pencampuran gum arab berkisar antara 0,86%-1,80%. Hasil rata-rata kadar serat kasar *fruit leather* mangga kweni dapat dilihat pada Tabel 8.

Tabel 8. Nilai Rata-rata Kadar Serat Kasar *Fruit Leather* Mangga Kweni

Perlakuan	Rata-rata (%)
A (0%)	0,86 ^a
B (0,6%)	1,36 ^b
C (0,9%)	1,43 ^b
D (1,2%)	1,65 ^c
E (1,5%)	1,80 ^d

BNT 1% = 0,23 (**). Angka yang diikuti oleh huruf yang sama pada tiap kolom menunjukkan tidak berbeda nyata pada taraf signifikansi 1%.

Tabel 8 menunjukkan bahwa nilai rata-rata kadar serat tertinggi terdapat pada perlakuan E (pencampuran gum arab 1,5%) yaitu 1,80% sedangkan nilai rata-rata terendah terdapat pada perlakuan A (tanpa pencampuran gum arab) yaitu 0,86%. Semakin banyak gum arab yang dicampurkan maka semakin meningkat kadar serat kasar *fruit leather* mangga kweni.

Berdasarkan analisis sidik ragam kadar serat kasar *fruit leather* mangga kweni menunjukkan bahwa pencampuran gum arab sangat berpengaruh nyata terhadap kadar serat kasar *fruit leather* maka dilanjutkan ke uji BNT 1%. Hasil uji BNT 1% menunjukkan bahwa perlakuan A berbeda nyata dengan perlakuan B, perlakuan C, perlakuan D dan perlakuan E. Perlakuan B tidak berbeda nyata dengan perlakuan C tetapi berbeda nyata dengan perlakuan D dan perlakuan E. Peningkatan kadar serat kasar disebabkan oleh gum arab. Gum arab merupakan golongan serat pangan larut (SDF) yang mengandung 45% galaktosa, 25% arabinosa, 13% rhamnosa dan 16% asam galakturonat (Dimiyati dkk, 2020), kandungan gum arab ini yang meningkatkan kadar serat kasar dalam *fruit leather* mangga kweni.

Kadar Gula Total

Hasil pengamatan rata-rata kadar total gula *fruit leather* mangga kweni dengan pencampuran gum arab berkisar antara 51,89%-53,42%. Hasil rata-rata kadar gula total *fruit leather* mangga kweni dapat dilihat pada Tabel 9.

Tabel 9. Nilai Rata-rata Kadar Gula Total *Fruit Leather* Mangga Kweni

Perlakuan	Rata-rata (%)
A (0%)	51,89
B (0,6%)	52,45
C (0,9%)	52,61
D (1,2%)	53,08
E (1,5%)	53,42

Pada Tabel 9 dapat dilihat bahwa nilai rata-rata kadar gula total tertinggi terdapat pada perlakuan E (pencampuran gum arab 1,5%) dengan nilai 53,42% sedangkan nilai rata-rata kadar gula total terendah terdapat pada perlakuan A (tanpa pencampuran gum arab) dengan nilai 51,89%. Berdasarkan hasil analisis sidik ragam kadar gula total *fruit leather* mangga kweni menunjukkan bahwa pencampuran gum arab tidak mampu memberikan pengaruh nyata terhadap kadar gula total *fruit leather* mangga kweni.

Dalam penelitian ini gula total *fruit leather* lebih dipengaruhi oleh jumlah sukrosa (gula pasir) yang ditambahkan pada *fruit leather* mangga kweni, jumlah gula yang digunakan untuk setiap perlakuan sama yaitu sebesar 30 g. Perlakuan pecampuran gum arab tidak menunjukkan perbedaan. Total gula yang tercantum pada SNI No.1718 tentang manisan kering adalah minimal 40%. Maka *fruit leather* mangga kweni yang dihasilkan sudah memenuhi SNI yang ditentukan.

Derajat Keasaman (pH)

Hasil pengamatan rata-rata nilai pH *fruit leather* mangga kweni dengan pencampuran gum arab berkisar antara 3,84-4,32. Hasil rata-rata nilai pH dapat dilihat pada Tabel 10.

Tabel 10. Nilai Rata-rata Derajat Keasaman (pH) *Fruit Leather* Mangga Kweni

Perlakuan	Rata-rata pH
A (0%)	4,32
B (0,6%)	4,28
C (0,9%)	4,05
D (1,2%)	4,02
E (1,5%)	3,84

Tabel 10 menunjukkan bahwa rata-rata nilai pH *fruit leather* mangga kweni yang dihasilkan menurun dengan semakin banyak jumlah gum arab yang dicampurkan. Nilai pH *fruit leather* mangga kweni tertinggi diperoleh pada perlakuan A (tanpa pencampuran gum arab) yaitu 4,32 dan nilai pH *fruit leather* mangga kweni terendah diperoleh pada perlakuan E (pencampuran gum arab 1,5% (E) yaitu 3,84.

Berdasarkan hasil sidik ragam menunjukkan bahwa pencampuran gum arab tidak berpengaruh nyata terhadap nilai pH dari *fruit leather* mangga kweni. Hal ini menunjukkan bahwa pencampuran gum arab yang semakin tinggi menyebabkan semakin rendah nilai pH *fruit leather* mangga kweni. Gum arab memiliki fungsi sebagai penstabil sehingga adanya gum arab akan mengikat air sekaligus asam-asam organik yang larut air ketika dalam proses pengeringan sehingga semakin banyak gum arab yang dicampurkan akan dapat mempertahankan asam-asam organik pada *fruit leather* mangga kweni. Selain itu gum arab bersifat stabil pada larutan yang asam. pH alami dari gum arab berkisar 3,9-4,9 yang berasal dari residu asam glukoronik (Imeson, 2000).

Nilai pH yang dihasilkan pada penelitian ini berkisar antara 3,84-4,32, tergolong dalam kondisi asam karena nilai pH berada dibawah 7 (netral). Kondisi pH yang rendah sangat berpengaruh terhadap *fruit leather* yang dihasilkan terutama pada pembentukan gel dan mencegah terjadinya kristalisasi gula. Selain itu, pH yang rendah juga dapat mempengaruhi daya tahan suatu produk.

KESIMPULAN

Dari hasil penelitian yang dilakukan dapat disimpulkan bahwa *fruit leather* mangga kweni dengan pencampuran gum arab berdasarkan uji sensoris perlakuan yang paling disukai oleh panelis dari segi warna, aroma, tekstur dan rasa adalah *fruit leather* dengan pencampuran gum arab 1,5% (perlakuan E). Pada perlakuan ini memiliki kandungan kimia dengan kadar air 14,83%, kadar serat kasar 1,80%, kadar gula total 53,42% dan derajat keasaman 3,84.

DAFTAR PUSTAKA

- Antarlina, S. S. 2009. Identifikasi Sifat Fisik dan Kimia Buah-buahan Lokal Kalimantan. Bulletin Plasma Nutfah.
- Asben, A. 2007. Peningkatan Kadar Iodium dan Serat Pangan Dalam Pembuatan *Fruit Leather* Nenas (*Ananas comosus* Merr) dengan penambahan rumput Laut. Artikel Ilmiah Penelitian Dosen Muda. Fakultas Pertanian. Universitas Andalas. Padang.
- Badan Standardisasi Nasional. 1992. SNI 01-2891-1992: Cara Uji Makanan dan Minuman. Jakarta.
- Badan Standardisasi Nasional. 1992. SNI 1-2892-1992. Cara Uji Gula. Jakarta.
- Barkowiak, A. dan Hunkeler, D. 2001. Carrageenan-oligochitosan microcapsules: optimization of the formation process. *COLLOIDS Surface B. Biointerfaces*, 21: 285-298.
- Dimiyati, H. K. K., M. Muzakkar., dan Hermanto. 2020. Pengaruh Konsentrasi Penambahan Gum Arab Terhadap Karakteristik Organoleptik dan Kimia *Fruit Leather* Pisang Raja (*Musa paradisiaca* Var. raja) Jurnal Sains dan Teknologi Pangan, 5(1): 2753-2765.
- Hadi, K. A. U. K., N. Suhartatik., dan Y. A. Widanti. 2020. *Fruit Leather* Dari Beberapa Jenis Mangga (*Mangifera odorata* Griff.) Dengan Perbedaan Konsentrasi Gum. Jurnal Teknologi dan Industri Pangan UNISRI Surakarta, 5(7): 26-36.
- Herawati, H. 2018. Potensi Hidrokolid Sebagai Bahan Tambahan Pada Produk Pangan dan Non-Pangan Bermutu. Jurnal Litbang Pertanian, 37(1): 17-25.

- Imeson, A. G. 1999. *Thickening and Gelling Agents for Food*. Aspen Publisher. Maryland.
- Imeson, A. G. 2000. *Ingredient Interaction Effect on Food Quality*. Marcell Dekker, Inc. New York.
- Indriyani, H., dan Suminarsi, E. 2010. *Budidaya, Pengolahan dan Pemasaran Rumput Laut*. Jakarta. Penebar swadaya.
- Jumansyah H., V. S. Johan., dan Rahmayuni. 2017. Penambahan Gum Arab Terhadap Mutu Sirup Kulit dan Buah Nanas (*Ananas comosus* L Merr.). *Jom FAPERTA*, 4(1): 1-15.
- Kwartiningsih, E. dan Mulyanti, L. N. S. 2005. Pembuatan *Fruit Leather* dari Nenas. UNS. Semarang. Ekuilibrium.
- Muchtadi, T. R dan F. Ayustaningwarno. 2010. *Teknologi Proses Pengolahan Pangan*. Penerbit Alfabeta: Bandung.
- Nurlaely, E. 2002. Pemanfaatan Buah Jambu Mete untuk Pembuatan *Leather* Kajian dari Proporsi Buah Pencampur. Skripsi Jurusan Teknologi Hasil Pertanian. Universitas Brawijaya Malang. Malang.
- Praseptianga, D., Aviary, T., dan Parnanto, N. 2016. Pengaruh Penambahan Gum Arab Terhadap Karakteristik Fisikokimia dan Sensoris *Fruit Leather* Nangka (*Artocarpus heterophyllus*). *Jurnal Teknologi Hasil Pertanian*, 9(1): 71-83.
- Pratama, F. 2011. *Evaluasi Sensoris*. Unsri Press. Palembang.
- Prissilia, P. 2014. Kualitas Selai Mangga Kweni (*Mangifera odorata* Griff.) Rendah Kalori dengan Variasi Rebaudiosida A. Skripsi Fakultas Teknobiologi. Universitas Atma Jaya Yogyakarta. Yogyakarta.
- Risti, P. A., dan Netti, H. 2017. Pembuatan *Fruit Leather* Dari Campuran Buah Sirsak (*Annoma muricata* L.) dan Buah Melon (*Cucumis melo* L.). *JOM Fakultas Pertanian*, 4(2): 1-15.
- Robinson, J. G. 2012. *Making Fruit Leathers*. Extension Service. North Dakota: North Dakota State University Fargo.
- Rodiyanti., Ginting, S dan Yusraini, E. 2017. Pengaruh Perbandingan Bubur Mentimun dengan Bubur Brokoli dan Presentase Gum Arab Terhadap Mutu *Vegetable Leather*. *Jurnal Rekayasa Pangan dan Pertanian*, 5(4): 660-664.
- Rosida, K. B., Enny dan Reny, Z. H. 2016. Pengembangan Produk *Fruit Leather* Dari Buah Sirsak dan Bunga Rosella. *Jurnal Rekapangan*, 10(1): 61-66.
- Sachlan, A. A. P., L. C. Mandey., dan T. M. Langi. 2019. Sifat Organoleptik Permen Jelly Mangga Kuini (*Mangifera odorata* Griff). *Jurnal Teknologi Pertanian*, 10(2): 113-118
- Santoso, B., Herpandi., P. A. Pitayati., dan R. Pambayun. 2013. Pemanfaatan Karagenan dan Gum Arabic Sebagai Edible Film Berbasis Hidrokoloid. *AGRITECH*, 33(2): 140-145.
- Setyawan, A. 2007. Gum Arab. <https://www.google.gum-arab.pdf>. Diakses 15 Februari 2021.
- Sudamadji, S., B. Haryono dan Suhardi. 1997). *Prosedur Analisa Untuk Bahan Makanan dan Pertanian Edisi Keempat*. Liberty. Yogyakarta.