

## PEMANFAATAN BUAH NIPAH DAN UMBI BIT PADA PEMBUATAN *FRUIT LEATHER*

## UTILIZATION OF NIPAH AND BEETROOTS IN THE MAKING OF FRUIT LEATHER

Kamelia Sari<sup>1\*</sup> dan Usman Pato<sup>1</sup>

<sup>1</sup>Program Studi Teknologi Hasil Pertanian, Jurusan Teknologi Pertanian  
Fakultas Pertanian, Universitas Riau, Kode Pos 28293, Pekanbaru

### ABSTRAK

*Fruit leather* merupakan produk olahan dari buah-buahan yang memiliki bentuk lembaran-lembaran tipis. Produk ini memiliki rasa yang khas tergantung pada buah yang digunakan. Buah nipah merupakan salah satu buah yang memiliki kandungan gizi namun belum dimanfaatkan secara optimal. Daging buah nipah berwarna putih sehingga diperlukan penambahan bahan lain untuk memperbaiki warna *fruit leather* yaitu dengan menggunakan buah bit. Tujuan dari penelitian adalah untuk mendapatkan rasio terbaik antara pulp buah nipah dengan *pulp* buah bit. Penelitian ini menggunakan Rancangan Acak Lengkap (RAL) yang terdiri dari empat perlakuan dan empat ulangan, yaitu rasio daging buah nipah dan daging buah bit yaitu NB1 (85:15), NB2 (75:25), NB3 (65:35), dan NB4 (55:45). Parameter yang diamati adalah kadar air, abu, pH, serat, aktivitas antioksidan, dan uji sensorik untuk warna, rasa, tekstur, dan penilaian keseluruhan. Data dianalisis secara statistik menggunakan Analisis Varians (ANOVA) dilanjutkan dengan Uji Jarak Berganda Duncan (DMRT) pada taraf 5%. Hasil penelitian menunjukkan bahwa perbandingan daging buah Nipah dan daging buah bit berpengaruh nyata terhadap kadar air, kadar abu, kadar ph, kadar serat kasar, aktivitas antioksidan, uji sensoris terhadap warna, rasa, aroma, dan tekstur, serta penilaian keseluruhan. Perlakuan terbaik dari Fruit leather dalam penelitian ini adalah pulp buah nipah dan pulp bit (85:15), dengan kadar air 7,63%, abu 0,78%, pH 4,40, serat kasar 2,62%, aktivitas antioksidan 118,31 ppm, warna merah (skor 2), rasa manis (skor 2), aroma agak harum dengan buah nipah dan bit (skor 3), tekstur kenyal (skor 4,43) dan penilaian keseluruhan disukai oleh panelis (skor 4,43).

**Kata Kunci:** Bubur nipah, bubur umbi bit, *fruit leather*

### ABSTRACT

*Fruit leather* is a snack food made from thin sheets of fruit. Depending on the fruit used, it has a consistent and distinct flavor. The goal of this study was to find the best ratio of Nipah pulp and beetroot pulp for making Fruit leather. A completely randomized design (CRD) was used in this study, with four treatments and four replications. This study compared Nipah fruit pulp and beetroot pulp, specifically NB1 (85:15), NB2 (75:25), NB3 (65:35), and NB4 (55:45). Water, ash, pH, fiber, antioxidant activity, and sensory tests for color, taste, texture, and overall assessment were the parameters observed in this study. Data were statistically analyzed at a 5% level using Analysis of Variance (ANOVA) and Duncan's Multiple Range Test (DMRT). The ratio of Nipah fruit pulp to beetroot pulp significantly influenced water content, ash content, ph content, crude fiber content, antioxidant activity, sensory tests on color, taste, aroma, and texture, and overall assessment. In this study, the best treatment for fruit leather was Nipah fruit pulp and beetroot pulp (85:15), with moisture content 7.63%, ash 0.78%, pH 4.40, crude fiber 2.62%, antioxidant activity 118.31 ppm, red color (score 2.00), and sweet taste (score 2.00). Its aroma was slightly fragrant with Nipah fruit and beetroot (score 3.00), its texture was chewy (score 4.43), and the panelists favored the overall rating (score 4.43).

**Keywords:** Nipah pulp, beetroot pulp, *fruit leather*

---

\*Penulis Korespondensi:  
kamelia.sari2608@gmail.com

## PENDAHULUAN

Indonesia sebagai negara yang terletak di daerah tropis memiliki wilayah hutan *mangrove* yang luas dan banyak ditumbuhi nipah (*Nypa fruticans* Wurm.) yang tersebar di wilayah Sumatera dan Kalimantan. Hutan *mangrove* merupakan salah satu ekosistem hutan di Indonesia yang berpotensi untuk dieksplorasi sebagai sumber pangan sehingga membantu ketahanan pangan di Indonesia dimana salah satunya adalah buah nipah (Subiandono *et al.*, 2011). Nipah termasuk keluarga tanaman palem (*palmae*). Tanaman ini biasa tumbuh di daerah pantai di muara sungai yang berair payau, di sepanjang pantai pasang surut.

Nipah merupakan salah satu buah hasil hutan yang potensial dan belum banyak dimanfaatkan di Indonesia. Menurut Subiandono *et al.* (2011) dalam 100 g buah nipah mengandung protein sebesar 2,95%, serat 10,13%, lemak 0,70%, kadar air 38,96%, kadar abu 0,98%, dan total gula 27,22%. Buah nipah biasanya hanya dimanfaatkan menjadi bahan olahan seperti sirup, selai, manisan, dan kolak. Pemanfaatan buah nipah lainnya guna untuk meningkatkan nilai ekonomis serta untuk memperpanjang masa simpannya adalah dengan diolah menjadi *fruit leather*.

*Fruit leather* merupakan produk olahan makanan yang menggunakan daging buah yang telah dihancurkan dan dikeringkan sehingga berbentuk lembaran tipis dan memiliki rasa yang manis. Menurut Asben (2007), *fruit leather* memiliki ketebalan berkisar 2–3 mm. Mutu *fruit leather* ditentukan oleh kandungan serat, kandungan gula, dan kandungan asam. Menurut Lawless dan Heymann (2010), warna merupakan kriteria penting untuk menentukan kualitas produk makanan seperti *fruit leather*, terutama dalam hal pemasaran produk dimana yang perlu diperhatikan secara visual adalah warna, rasa, aroma, dan tekstur. Produk makanan yang bermutu dan dapat menarik konsumen adalah produk yang memiliki warna yang menarik.

Buah nipah memiliki daging buah berwarna putih hingga putih kekuningan, sehingga perlu dikombinasikan dengan buah yang memiliki warna yang lebih mencolok. Salah satu bahan yang dapat dimanfaatkan sebagai warna alami yaitu umbi bit.

Umbi bit memiliki warna merah keunguan dan aroma yang khas sehingga dapat dimanfaatkan untuk memperbaiki mutu produk, adanya pigmen betasianin dan betasantin yang bergabung dan membentuk warna ungu.

Selain itu umbi bit memiliki kandungan gizi berupa antioksidan, vitamin, mineral dan karbohidrat yang bermanfaat dalam menjaga stabilitas tubuh yaitu dengan mencegah pembentukan radikal bebas. Menurut USDA (2014), dalam setiap 100 g umbi bit terdapat kandungan protein 1,61 g, karbohidrat 9,56 g, serat 2,80 g, total gula 6,76 g, vitamin C 4,90 mg dan air 87,56 g.

Penelitian mengenai *fruit leather* telah dilakukan oleh Zulfalina (2018), mengkombinasikan buah nipah dan buah nenas dengan konsentrasi gum arab terbaik sebesar 1,2% diperoleh kadar air sebesar 12,83%, kadar abu 0,79%, nilai pH sebesar 4,51, kadar serat kasar 2,15% dan kadar gula total 21,21%. Dasar penelitian ini diambil dari penelitian sebelumnya yaitu Erdiyus (2017) tentang pemanfaatan buah nipah sebagai bahan pembuatan *fruit leather* dengan penambahan kulit buah naga merah. Hasil terbaik dari penelitian ini adalah buah nipah dan kulit buah naga merah (65:35). Berdasarkan hal tersebut, maka campuran buah nipah dan umbi bit diharapkan dapat memperbaiki mutu produk dan meningkatkan kandungan gizi dari *fruit leather* yang dihasilkan.

## BAHAN DAN METODE PENELITIAN

### Bahan

Bahan yang digunakan dalam penelitian ini adalah buah nipah yang relatif masih muda atau tidak terlalu tua, dengan ciri memiliki warna kulit hitam kecokelatan, daging berwarna putih kekuningan dan mengandung daging yang masih lunak yang diperoleh dari Kecamatan Sei Apit, Kabupaten Siak dan umbi bit diperoleh dari Pasar Simpang Baru Kecamatan Tuah Madani Pekanbaru. Bahan tambahan yang digunakan adalah asam sitrat, gula pasir dan gum arab.

### Alat

Peralatan pisau, wadah, timbangan analitik, blender, sendok, wajan, kompor, aluminium foil, dan wajan digunakan dalam produksi *Fruit leather*. Peralatan analitik yang digunakan meliputi neraca analitik, oven, penangas air, cawan porselen, desikator, tanur, klem cawan, cawan ukur, labu ukur, pH meter, labu Erlenmeyer, corong, pipet, spatula, spektrofotometer, kertas saring, selubung tangan, wadah organoleptik, kertas label, tempat mencicipi, kamera dan alat tulis.

Penelitian dilakukan dengan menggunakan metode Rancangan Acak Lengkap (RAL) non faktorial dengan empat perlakuan dan empat kali ulangan sehingga diperoleh 16 satuan percobaan. Formulasi perbandingan buah nipah (N) dan umbi bit (B) pada penelitian ini mengacu pada Erdiyus (2017). Berdasarkan hasil penelitian pendahuluan tersebut perlakuan penelitian ini disusun sebagai berikut: NB1 = Bubur buah nipah:umbi bit (85:15), NB2 = Bubur buah nipah:umbi bit (75:25), NB3 = Bubur buah nipah:umbi bit (65:35), NB4 = Bubur buah nipah:umbi bit (55:45).

Parameter yang diuji dalam penelitian ini meliputi kadar air, kadar abu, derajat keasaman (pH), aktivitas antioksidan, kadar serat kasar, penilaian sensori yang terdiri atas parameter warna, aroma, rasa dan tekstur.

## HASIL DAN PEMBAHASAN

### Kadar Air

Tabel 1 menunjukkan bahwa rasio daging buah nipah dan umbi bit yang berbeda menghasilkan kadar air *fruit leather* pada setiap perlakuan berkisar antara 7,63–18,00%, yang setiap perlakuannya saling berbeda nyata. Kadar air *fruit leather* tertinggi terdapat pada perlakuan NB4 yaitu sebesar 18,00%. *Fruit leather* Perlakuan NB1 memiliki kadar air paling rendah yaitu 7,63% dan berbeda nyata dibandingkan dengan perlakuan lainnya. Hal ini menunjukkan bahwa kadar air pada *fruit leather* cenderung meningkat dengan semakin banyaknya penambahan buah bit.

Hal ini disebabkan oleh perbedaan kadar air bahan baku yang digunakan. Menurut Subiandono *et al.* (2011), buah nipah memiliki kandungan air sebesar 38,98% dalam 100 g bahan, sedangkan umbi bit memiliki kadar air sebesar 87,58% dalam setiap 100 g bahan.

Tabel 1. Rata-rata kadar air *fruit leather*

Perlakuan	Kadar abu (%)
NB1 = Bubur buah nipah:umbi bit (85:15)	0,78±0,03 <sup>a</sup>
NB2 = Bubur buah nipah:umbi bit (75:25)	0,81±0,05 <sup>b</sup>
NB3 = Bubur buah nipah:umbi bit (65:35)	0,85±0,06 <sup>c</sup>
NB4 = Bubur buah nipah:umbi bit (55:45)	0,89±0,06 <sup>d</sup>

Keterangan: Angka-angka yang diikuti huruf kecil yang tidak sama pada kolom yang sama menunjukkan berbeda nyata (P<0,05)

Tingginya kandungan kadar air pada umbi bit, sehingga mengakibatkan kenaikan kadar air pada *fruit leather* yang dihasilkan. Penambahan air dalam pembuatan *Fruit leather* menyebabkan kekenyalan dari *fruit leather* yang dihasilkan meningkat. Selain itu, kandungan air pada bahan baku juga dapat mempermudah proses pembuatan *fruit leather*. Hal ini sesuai dengan pernyataan Winarno (2008), bahwa kandungan air dalam bahan makanan dapat menentukan penerimaan dan kesegaran, selain itu juga dapat memengaruhi kenampakan, tekstur, dan cita rasa dari makanan.

Kadar air yang diperoleh pada penelitian ini sebesar 7,63–8,00% lebih tinggi dibandingkan dengan hasil penelitian Hirdan (2020), yang berkisar antara 10,01–14,45%. Hal ini disebabkan karena perbedaan kandungan air yang terdapat dalam masing-masing bahan baku yang digunakan. Buah pepaya memiliki kandungan air sebesar 86,70%, sedangkan umbi bit memiliki kandungan air sebesar 87,58%.

### Kadar Abu

Tabel 2 ini menunjukkan bahwa semakin banyak umbi bit dan semakin sedikit buah nipah yang digunakan, maka kadar abu *fruit leather* yang dihasilkan cenderung mengalami peningkatan. Hal ini disebabkan perbedaan kadar abu bahan baku yang digunakan. Buah nipah memiliki kadar abu lebih rendah dibandingkan dengan kadar abu umbi bit. Menurut Subiandono *et al.* (2011), buah nipah memiliki abu sebesar 0,98% dalam setiap 100 g bahan, sedangkan umbi bit memiliki kadar abu sebesar 4,66% dalam 100 g bahan. Penentuan kadar abu berhubungan erat dengan kandungan mineral yang terdapat dalam suatu bahan seperti zat besi, kalium, kalsium, mangan dan magnesium yang terkandung di dalam pangan (Winarno, 2008).

Menurut Herman *et al.* (2011), mineral yang terkandung pada buah nipah dalam 100 g yaitu zat besi 1,38 mg, magnesium 7,92 mg, kalium 3,79 mg, dan natrium 9,24 mg, sedangkan kandungan mineral pada umbi bit yaitu kalsium 16,00 mg, magnesium 23,00 mg, dan besi 0,80 mg. Kadar abu *fruit leather* bubur buah nipah dan bubur umbi bit pada penelitian ini berkisar antara 0,78–0,89%, dengan kombinasi penggunaan bubur buah nipah dengan umbi bit 55:45. Kadar abu penelitian ini lebih rendah dibandingkan dengan *fruit leather* buah nipah dan kulit buah naga merah yang mencapai 0,78–0,91% (Erdiyus, 2017).

### Derajat Keasaman (pH)

Tabel 3 menunjukkan nilai pH *fruit leather* pada penelitian ini berkisar antara 4,40–4,86 yang saling berbeda nyata disetiap perlakuannya. Hasil ini menunjukkan bahwa semakin banyak umbi bit dan semakin sedikit daging buah nipah yang digunakan maka derajat keasaman (pH) *fruit leather* yang dihasilkan mengalami peningkatan. Perbedaan derajat keasaman (pH) tersebut dipengaruhi oleh derajat keasaman (pH) bahan baku yang digunakan. Berdasarkan hasil analisis, derajat keasaman (pH) daging buah nipah sebesar 5,6 sedangkan umbi bit sebesar 4,8, sehingga semakin banyak buah nipah yang di gunakan maka pH *fruit leather* semakin tinggi.

Hasil penelitian yang dilakukan Safitri (2012) menunjukkan bahwa substitusi buah manga dan dengan kelopak bunga rosella (32:25) menghasilkan pH sebesar 3,45 lebih rendah dibandingkan dengan pH *fruit leather* buah nipah yang dikombinasikan dengan umbi bit. Hal ini disebabkan oleh bahan baku yang digunakan. Buah nipah dan umbi bit menghasilkan pH lebih tinggi dibandingkan buah mangga dan kelopak bunga rosela pada penelitian Safitri yang menyumbangkan pH lebih rendah.

Hal ini sejalan dengan Hasil penelitian Risti dan Herawati (2017), melakukan penambahan buah sirsak dengan melon (60:40) yang mencapai pH sebesar 4,06 lebih rendah dibandingkan derajat keasaman *Fruit leather* daging buah nipah dan umbi bit.

Adanya pektin, gula, dan asam menyebabkan terbentuknya komponen gel pada *fruit leather*. Tingkat pH optimal untuk pembentukan gel adalah 3,2. Pektin larut dalam air, terutama air panas dan akan membentuk pasta dalam bentuk koloid. Jika gula ditambahkan ke dalam larutan pektin dan kondisinya asam maka akan terbentuk gel.

Nurlaely (2002) menyatakan bahwa nilai pH yang rendah sangat berpengaruh terhadap *fruit leather* yang dihasilkan. Hal ini sejalan dengan penelitian yang dilakukan oleh Zulfalina (2018) pada *fruit leather* dari buah nipah dan buah nanas dimana nilai pH akan semakin meningkat seiring dengan penambahan bubur buah nipah.

### Aktivitas Antioksidan

Tabel 4 menunjukkan bahwa aktivitas antioksidan *fruit leather* dengan penambahan umbi bit yang berbeda di setiap perlakuan. Aktivitas antioksidan paling tinggi diperoleh pada perlakuan NB4 dengan nilai IC<sub>50</sub> 76,85 ppm, sedangkan aktivitas antioksidan paling rendah diperoleh pada perlakuan NB1 dengan nilai IC<sub>50</sub> 118,31 ppm. Berdasarkan data yang diperoleh, semakin bertambah jumlah buah nipah dan semakin berkurang jumlah umbi bit yang digunakan maka aktivitas antioksidan *fruit leather* semakin rendah dan sebaliknya. Hal ini disebabkan karena buah nipah memiliki nilai antioksidan yang lebih rendah dibandingkan dengan umbi bit. Menurut Imra (2016) buah nipah memiliki nilai IC<sub>50</sub> 415,00 ppm dan dikategorikan lemah. Umbi bit sendiri memiliki nilai IC<sub>50</sub> 79,73 ppm dan dikategorikan kuat (Novatama *et al.*, 2016).

Tabel 2. Rata-rata kadar abu *fruit leather*

Perlakuan	Kadar abu (%)
NB1 = Bubur buah nipah:umbi bit (85:15)	0,78±0,03 <sup>a</sup>
NB2 = Bubur buah nipah:umbi bit (75:25)	0,81±0,05 <sup>b</sup>
NB3 = Bubur buah nipah:umbi bit (65:35)	0,85±0,06 <sup>c</sup>
NB4 = Bubur buah nipah:umbi bit (55:45)	0,89±0,06 <sup>d</sup>

Keterangan: Angka-angka yang diikuti huruf kecil yang tidak sama pada kolom yang sama menunjukkan berbeda nyata (P<0,05)

Tabel 3. Rata-rata derajat keasaman (pH) *fruit leather*

Perlakuan	Nilai pH
NB1 = Bubur buah nipah:umbi bit (85:15)	4,40±0,50 <sup>a</sup>
NB2 = Bubur buah nipah:umbi bit (75:25)	4,55±0,23 <sup>b</sup>
NB3 = Bubur buah nipah:umbi bit (65:35)	4,69±0,18 <sup>c</sup>
NB4 = Bubur buah nipah:umbi bit (55:45)	4,86±0,18 <sup>d</sup>

Keterangan: Angka-angka yang diikuti huruf kecil yang tidak sama pada kolom yang sama menunjukkan berbeda nyata ( $P < 0,05$ )

Hal ini didukung oleh pernyataan Bahriul *et al.* (2014), yang menguji antioksidan daun salam yang memiliki kadar antioksidan yang tinggi, sehingga berpotensi mampu menangkal radikal yang di sebabkan oleh DPPH dan membuat nilai persentase inhibisinya akan semakin besar.

Menurut Molyneux (2004), suatu senyawa memiliki aktivitas antioksidan yang sangat kuat jika nilai  $IC_{50}$  kurang dari 50 g/mL, kuat jika nilai  $IC_{50}$  51 – 100 g/mL, lemah jika nilai  $IC_{50}$  251 – 500 g/mL, dan tidak aktif jika nilai  $IC_{50}$  lebih besar dari 500 g/mL. Aktivitas antioksidan pada perlakuan NB1, NB2, NB3, dan NB4 berkisar dari sedang hingga kuat dengan nilai  $IC_{50}$  berkisar antara 76,85 g/mL hingga 118,31 g/mL yang sesuai dengan kategori yang ditetapkan oleh Molyneux (2004) sebagai antioksidan kuat jika  $IC_{50}$  antara 50–100 ppm.

Aktivitas antioksidan rata-rata *fruit leather* mengalami penurunan jika dibandingkan dengan aktivitas antioksidan bahan baku yang digunakan. Hal ini disebabkan oleh proses pemanasan yang digunakan dalam produksi *fruit leather* yang dapat menurunkan aktivitas antioksidan. Hasil ini sesuai dengan penelitian yang dilakukan oleh Pramono (2006) bahwa pada suhu di atas 70°C, senyawa fitokimia berupa metabolit sekunder seperti saponin, flavonoid, tannin, alkaloid dan steroid mengalami kerusakan.

Proses pembuatan *fruit leather* pada penelitian ini menggunakan suhu sekitar 70°C. Sementara proses pembuatan *Fruit leather* pada penelitian ini menggunakan suhu kurang dari 70°C. Hasil penelitian Sa'adah *et al.* (2017) menunjukkan bahwa proses pemanasan dapat mengakibatkan penurunan kadar total flavonoid sebesar 15,78%.

### Serat Kasar

Tabel 5 menunjukkan bahwa rasio bubur buah nipah dan bubur umbi bit yang berbeda menghasilkan kadar serat kasar *fruit leather* yang berkisar antara 1,73–2,62%. Kadar serat kasar *fruit leather* tertinggi terdapat pada perlakuan NB1 yaitu sebesar 2,62% yang berpengaruh nyata terhadap semua perlakuan. Kadar serat kasar *fruit leather* terendah terdapat pada perlakuan NB4 yaitu sebesar 1,73% yang juga berpengaruh nyata terhadap semua perlakuan.

Semakin banyak bubur buah nipah dan semakin sedikit bubur umbi bit yang digunakan maka kadar serat kasar yang dihasilkan pada *fruit leather* yang dihasilkan semakin tinggi. Hal ini disebabkan oleh kandungan serat pada bubur buah nipah lebih besar dibandingkan kandungan serat pada bubur umbi bit. Berdasarkan analisis bahan baku kadar bubur buah nipah sebesar 2,57% dan kadar serat kasar bubur umbi bit sebesar 2,40%.

Tabel 4. Rata-rata aktifitas antioksidan *fruit leather*

Perlakuan	$IC_{50}$ (ppm)
NB1 = Bubur buah nipah:umbi bit (85:15)	118,31±2,1
NB2 = Bubur buah nipah:umbi bit (75:25)	95,48±2,1
NB3 = Bubur buah nipah:umbi bit (65:35)	81,93±2,0
NB4 = Bubur buah nipah:umbi bit (55:45)	76,85±2,0

Keterangan: Angka-angka yang diikuti huruf kecil yang tidak sama pada kolom yang sama menunjukkan berbeda nyata ( $P < 0,05$ )



Tabel 5. Rata-rata kadar serat kasar *fruit leather*

Perlakuan	Kadar serat (%)
NB1 = Bubur buah nipah:umbi bit (85:15)	2,62±0,30 <sup>d</sup>
NB2 = Bubur buah nipah:umbi bit (75:25)	2,35±0,30 <sup>c</sup>
NB3 = Bubur buah nipah:umbi bit (65:35)	2,04±0,29 <sup>b</sup>
NB4 = Bubur buah nipah:umbi bit (55:45)	1,73±0,21 <sup>a</sup>

Keterangan: Angka-angka yang diikuti huruf kecil yang tidak sama pada kolom yang sama menunjukkan berbeda nyata ( $P < 0,05$ )

Menurut penelitian Zulfalina (2018) yaitu berdasarkan analisis bahan baku, serat dalam bubur buah nipah yaitu sebesar 2,09%. *Fruit leather* memiliki kadar serat kasar yang semakin meningkat dengan semakin banyaknya bubur buah nipah atau semakin sedikit bubur buah nanas dalam *fruit leather*.

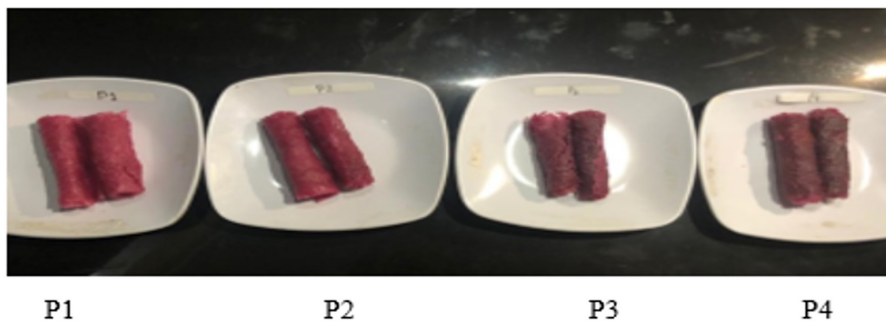
### Penilaian Sensori

#### Warna

Tabel 6 menunjukkan bahwa skor penilaian warna *fruit leather* secara deskriptif berkisar antara 1,30–3,80 (agak merah hingga ungu). Warna *fruit leather* pada perlakuan NB1 berbeda nyata dengan warna *fruit leather* perlakuan NB2, NB3, dan NB4. Warna *fruit leather* pada perlakuan NB2 berbeda nyata dengan perlakuan NB3 dan NB4. Perlakuan NB3 berbeda tidak nyata dengan perlakuan NB4. Semakin banyak buah nipah yang digunakan dan semakin sedikit umbi bit yang digunakan, maka warna *fruit leather* yang dihasilkan agak merah dan sebaliknya, semakin sedikit buah nipah dan semakin banyak umbi bit yang digunakan maka warna *fruit leather* yang dihasilkan berwarna merah keunguan (Gambar 4). Hal ini disebabkan penggunaan umbi bit yang memiliki warna merah keunguan. Menurut Winarno (2008), warna pada suatu produk pangan

dapat dipengaruhi oleh bahan baku yang digunakan pada saat pengolahan. Bahan baku seperti umbi bit yang memiliki warna merah keunguan dapat mempengaruhi buah nipah yang memiliki warna putih kekuningan.

Tabel 6 menunjukkan bahwa skor penilaian warna *fruit leather* secara hedonik berkisar antara 3,53–3,93 (agak suka sampai suka). Warna *fruit leather* pada perlakuan NB1 tidak berbeda nyata dengan perlakuan NB2, NB3, dan NB4. Perlakuan NB2 tidak berbeda nyata dengan perlakuan NB3 namun berbeda nyata dengan perlakuan dengan perlakuan NB4. Perlakuan NB3 tidak berbeda nyata dengan perlakuan NB4. Uji hedonik menunjukkan bahwa naiknya tingkat kesukaan pada warna *fruit leather* seiring dengan peningkatan jumlah umbi bit diduga karena umbi bit menghasilkan warna merah keunguan sehingga memiliki tampilan yang menarik. Hal ini didukung dengan pernyataan Lestario (2017), umbi bit merah adalah salah satu penghasil pigmen betasianin yang merupakan sumber pewarna alami yang biasa digunakan sebagai pewarna alami yang biasa digunakan sebagai pewarna makanan dan minuman. pigmen dalam makanan dan pigmen yang terbentuk pada proses pemanasan serta penyimpanan dapat digolongkan sebagai pewarna alami (Demam, 1997).

Gambar 1. *Fruit leather* pada semua perlakuan

Tabel 6. Rata rata penilaian sensori deskriptif dan hedonik warna *fruit leather*

Perlakuan	Skor warna	
	Deskriptif	Hedonik
NB1 = Bubur buah nipah:umbi bit (85:15)	1,30±0,95 <sup>a</sup>	3,73±0,97 <sup>ab</sup>
NB2 = Bubur buah nipah:umbi bit (75:25)	2,40±1,00 <sup>b</sup>	3,53±0,95 <sup>a</sup>
NB3 = Bubur buah nipah:umbi bit (65:35)	3,60±0,94 <sup>c</sup>	3,77±1,01 <sup>ab</sup>
NB4 = Bubur buah nipah:umbi bit (55:45)	3,80±0,95 <sup>c</sup>	3,93±1,11 <sup>b</sup>

Keterangan: Angka-angka yang diikuti huruf kecil yang berbeda pada kolom yang sama menunjukkan perbedaan nyata ( $P < 0,05$ ). Skor deskriptif: 1. Agak merah, 2. Merah, 3. Merah keunguan, 4. Ungu, 5. Sangat ungu. Skor hedonik: 1. Sangat tidak suka, 2. Tidak suka, 3. Agak suka, 4. Suka, 5. Sangat suka.

### Aroma

Berdasarkan Tabel 7, rata-rata deskriptif aroma *fruit leather* berkisar antara 2,60–3,80 (agak beraroma buah nipah dan beraroma umbi bit). Semakin sedikit buah nipah dan semakin banyak umbi bit yang digunakan maka aroma yang dihasilkan semakin beraroma umbi bit. Hal ini disebabkan karena umbi bit memiliki aroma yang sedikit lebih mencolok seperti aroma tanah (*earthy taste*). Umbi bit memiliki warna merah serta memiliki bau yang khas seperti tanah.

Aroma tanah (*earthy taste*) pada bit merah disebabkan karena bit merah mengandung senyawa geosmin. Geosmin (*trans*-1,10-dimethyl-*trans*-9-decanol) adalah senyawa metabolit aromatik volatil sekunder yang bertanggung jawab terhadap cita rasa khas tanah dalam bit merah (Jannah dan Murdiono, 2020). Suatu aroma dapat dideteksi jika memenuhi dua syarat yaitu senyawa yang menghasilkan aroma harus dapat menguap dan molekul harus bersentuhan dengan penerima atau reseptor (Winarno, 2008).

Tabel 7 menunjukkan bahwa skor penilaian *fruit leather* secara hedonik berkisar antara 3,33–4,27 (agak suka sampai suka). Aroma *fruit leather* pada perlakuan NB1 berbeda nyata dengan perlakuan NB2, NB3 dan NB4. Perlakuan NB2 tidak berbeda nyata dengan perlakuan NB3 dan NB4. Perlakuan NB3 tidak berpengaruh nyata terhadap NB4. Perbedaan rasa suka maupun tidak suka oleh panelis tergantung pada kesukaan panelis pada masing-masing perlakuan karena penilaian secara hedonik ini merupakan penilaian secara relatif.

### Rasa

Tabel 8 menunjukkan bahwa skor penilaian *Fruit leather* secara deskriptif berkisar antara 2,00–2,70 (manis sampai agak manis). Rasa *fruit leather* pada perlakuan NB1 tidak berbeda nyata dengan perlakuan NB2, NB3, namun berbeda nyata dengan perlakuan NB4. NB2 berbeda tidak nyata dengan perlakuan NB3 dan NB4. NB3 tidak berbeda nyata dengan perlakuan NB4.

Tabel 7. Rata rata penilaian sensori deskriptif dan hedonik aroma *fruit leather*

Perlakuan	Skor aroma	
	Deskriptif	Hedonik
NB1 = Bubur buah nipah:umbi bit (85:15)	3,00±1,00 <sup>ab</sup>	4,27±0,95 <sup>b</sup>
NB2 = Bubur buah nipah:umbi bit (75:25)	2,60±0,97 <sup>a</sup>	3,60±0,97 <sup>a</sup>
NB3 = Bubur buah nipah:umbi bit (65:35)	3,80±1,12 <sup>c</sup>	3,53±0,98 <sup>a</sup>
NB4 = Bubur buah nipah:umbi bit (55:45)	3,40±0,98 <sup>bc</sup>	3,33±0,91 <sup>a</sup>

Keterangan: Angka-angka yang diikuti huruf kecil yang berbeda pada kolom yang sama menunjukkan perbedaan nyata ( $P < 0,05$ ). Skor deskriptif: 1. Sangat beraroma buah nipah, 2. Beraroma buah nipah, 3. Agak beraroma buah nipah dan umbi bit, 4. Beraroma umbi bit, 5. Sangat beraroma umbi bit. Skor hedonik: 1. Sangat tidak suka, 2. Tidak suka, 3. Agak suka, 4. Suka, 5. Sangat suka.

Tabel 8. Rata rata penilaian sensori deskriptif dan hedonik rasa *fruit leather*

Perlakuan	Skor rasa	
	Deskriptif	Hedonik
NB1 = Bubur buah nipah:umbi bit (85:15)	2,00±0,05 <sup>a</sup>	4,33±1,21 <sup>b</sup>
NB2 = Bubur buah nipah:umbi bit (75:25)	2,20±0,09 <sup>ab</sup>	4,20±0,97 <sup>b</sup>
NB3 = Bubur buah nipah:umbi bit (65:35)	2,30±0,95 <sup>ab</sup>	3,37±0,95 <sup>a</sup>
NB4 = Bubur buah nipah:umbi bit (55:45)	2,70±0,92 <sup>b</sup>	3,53±1,11 <sup>a</sup>

Keterangan: Angka-angka yang diikuti huruf kecil yang berbeda pada kolom yang sama menunjukkan perbedaan nyata ( $P < 0,05$ ). Skor deskriptif: 1. Sangat manis, 2. Manis, 3. Agak manis, 4. Tidak manis, 5. Sangat tidak manis. Skor hedonik: 1. Sangat tidak suka, 2. Tidak suka, 3. Agak suka, 4. Suka, 5. Sangat suka.

Tabel 8 menunjukkan bahwa skor penilaian *fruit leather* secara deskriptif berkisar antara 2,00–2,70 (manis sampai agak manis). Rasa *fruit leather* pada perlakuan NB1 tidak berbeda nyata dengan perlakuan NB2, NB3, namun berbeda nyata dengan perlakuan NB4. NB2 berbeda tidak nyata dengan perlakuan NB3 dan NB4. NB3 tidak berbeda nyata dengan perlakuan NB4. Rasa manis yang dihasilkan pada *fruit leather* disebabkan karena adanya penambahan gula. Buah nipah sendiri memiliki rasa seperti kelapa muda yang cenderung tidak manis, dan umbi bit memiliki rasa yang juga tidak manis ketika ditambahkan gula rasa yang dihasilkan cenderung manis. Penambahan gula dapat menimbulkan rasa manis dari produk yang dihasilkan. Gula digunakan sebagai penyedap makanan karena sifatnya yang dapat menyempurnakan rasa asam dan citarasa lainnya. Selain itu, gula memiliki kemampuan dalam mengurangi kelembapan relative dan daya mengikat air sehingga dimanfaatkan dalam pengawetan makanan (Subagjo, 2007).

Tabel 8 menunjukkan bahwa skor penilaian rasa *fruit leather* secara hedonik berkisar antara 3,37–4,33 (agak suka sampai suka). Rasa *fruit leather* pada perlakuan NB1 tidak berbeda nyata dengan perlakuan NB2 namun berbeda nyata dengan perlakuan NB3 dan NB4. Perlakuan NB2 berbeda nyata dengan perlakuan NB3 dan NB4. Perlakuan NB3 tidak berbeda nyata dengan perlakuan NB4. Penilaian rasa *fruit leather* dilakukan dengan menggunakan indera perasa yaitu lidah. Lidah sebagai indera perasa mempunyai lapisan yang selalu basah yang mengandung sel-sel yang peka.

Sel-sel ini mengelompok membentuk papila dan masing-masing papila peka terhadap rasa tertentu (Setyaningsih *et al.*, 2010). Sel-sel inilah yang berperan dalam kepekaan terhadap rasa yang dicicip. Kepekaan rasa setiap orang berbeda-beda dan tergantung substansi yang diuji.

#### Tekstur

Tabel 9 menunjukkan bahwa skor penilaian tekstur *fruit leather* secara deskriptif berkisar antara 2,00–3,90 (liat sampai tidak liat). Tekstur *fruit leather* pada perlakuan NB1 tidak berbeda nyata dengan perlakuan NB2, namun berbeda nyata dengan perlakuan NB3 dan NB4. Perlakuan NB2 berbeda nyata dengan perlakuan NB3 dan NB4. Perlakuan NB3 tidak berpengaruh nyata dengan perlakuan NB4. Hal ini disebabkan karena perbedaan bubur buah nipah dan umbi bit yang digunakan. Semakin banyak bubur umbi bit yang ditambahkan maka tekstur *fruit leather* semakin tidak liat. Hal ini disebabkan karena kandungan air pada buah nipah lebih rendah dibandingkan dengan kadar air umbi bit. Buah nipah memiliki kadar air sebesar 38,96% sedangkan kandungan air pada umbi bit sebesar 87,58%. Menurut Winarno (2004), kadar air dapat mempengaruhi penampakan dan tekstur suatu bahan pangan, sehingga *fruit leather* yang memiliki kadar air lebih rendah cenderung memiliki tekstur yang keras dibandingkan dengan *Fruit leather* yang memiliki kadar air cukup tinggi.

Tabel 9 menunjukkan bahwa skor penilaian *fruit leather* secara hedonik berkisar antara 3,13–4,23 (agak suka sampai suka).



Tabel 9. Rata rata penilaian sensori deskriptif dan hedonik tekstur *fruit leather*

Perlakuan	Skor Tekstur	
	Deskriptif	Hedonik
NB1 = Bubur buah nipah:umbi bit (85:15)	2,00±0,05 <sup>a</sup>	4,33±1,21 <sup>b</sup>
NB2 = Bubur buah nipah:umbi bit (75:25)	2,20±0,09 <sup>ab</sup>	4,20±0,97 <sup>b</sup>
NB3 = Bubur buah nipah:umbi bit (65:35)	2,30±0,95 <sup>ab</sup>	3,37±0,95 <sup>a</sup>
NB4 = Bubur buah nipah:umbi bit (55:45)	2,70±0,92 <sup>b</sup>	3,53±1,11 <sup>a</sup>

Keterangan: Angka-angka yang diikuti huruf kecil yang berbeda pada kolom yang sama menunjukkan perbedaan nyata ( $P < 0,05$ ). Skor deskriptif: 1. Sangat liat, 2. Liat, 3. Agak liat, 4. Tidak liat, 5. Sangat tidak liat. Skor hedonik: 1. Sangat tidak suka, 2. Tidak suka, 3. Agak suka, 4. Suka, 5. Sangat suka

Tekstur *fruit leather* pada perlakuan NB1 tidak berpengaruh nyata dengan perlakuan NB2 namun berbeda nyata dengan perlakuan NB3 dan NB4. Perlakuan NB2 berbeda nyata dengan perlakuan NB3 dan NB4. Perlakuan NB3 tidak berpengaruh nyata dengan perlakuan NB4. Kadar air pada perlakuan NB1 yaitu 7,63% menghasilkan *fruit leather* yang liat dibandingkan dengan perlakuan NB4 yang mempunyai kadar air lebih tinggi yaitu 18,00% sehingga menghasilkan *fruit leather* dengan kekenyalan tidak liat.

### Penilaian Keseluruhan

Tabel 10 menunjukkan bahwa rata-rata tingkat kesukaan panelis terhadap *fruit leather* berkisar antara 3,80–4,43 (suka). Skor penilaian keseluruhan *fruit leather* perlakuan NB1 berbeda nyata dengan skor keseluruhan perlakuan NB2, NB3 dan NB4. Skor penilaian keseluruhan pada perlakuan NB2 tidak berbeda nyata dengan perlakuan NB3 dan NB4. Skor penilaian keseluruhan perlakuan NB3 tidak berbeda nyata dengan NB4. Tingkat kesukaan *fruit leather* secara keseluruhan dipengaruhi oleh bubur buah nipah dan bubur umbi bit yang digunakan. Tingkat kesukaan secara keseluruhan tertinggi diperoleh oleh perlakuan NB1 dengan skor 4,43 dengan warna ungu, beraroma umbi bit, dengan tekstur tidak liat dan rasa manis. Triyono (2010), berpendapat bahwa perbedaan penilaian suka dan tidak suka oleh panelis dipengaruhi oleh kesukaan panelis terhadap masing-masing perlakuan.

### KESIMPULAN

Kadar air, kadar abu, nilai pH, kadar serat kasar, dan aktivitas antioksidan *fruit leather* dipengaruhi oleh rasio pulp buah nipah dan *pulp* buah bit. NB1 dengan rasio buah nipah dan pulp umbi bit (85:15) merupakan rasio terpilih. *Fruit leather* perlakuan terpilih memiliki kadar air sebesar 7,63%, kadar abu 0,78%, nilai pH 4,40, kadar serat kasar 2,62%, aktivitas antioksidan 118,31 ppm serta penilaian sensori secara keseluruhan disukai panelis dengan deskripsi warna merah, berasa manis, beraroma agak beraroma buah nipah dan umbi bit dan tekstur liat.

### DAFTAR PUSTAKA

- Asben, A. 2007. Peningkatan Kadar Iodium dan Serat Pangan dalam Pembuatan *Fruit leather* Nanas dengan Penambahan Rumput Laut. Artikel ilmiah Penelitian Dosen Muda. Fakultas Pertanian. Universitas Andalas. Padang.
- Bahriul, P., N. Rahman, dan A. W. M. Diah. 2014. Uji Aktivitas Antioksidan Ekstrak Daun Salam (*Syzygium polyanthum*) dengan Menggunakan 1,1-Difenil-2-Pikrilhidrazil. *J. Akad. Kim* 3(3): 143-149.
- Demam, J. M. 1997. Kimia Makanan. Penerbit ITB. Bandung.
- Erdiyus, R. 2017. Pemanfaatan buah nipah sebagai pembuatan *fruit leather* dengan penambahan kulit naga merah. *Jurnal Online Mahasiswa Faperta*. 4(2): 1-13.
- Herman, R. Rusli, E. Ilimu, R. Hamid dan Haeruddin. 2011. Analisis kadar mineral dalam abu buah nipah (*Nypa fruticans*) Kaliwanggu Teluk Kendari Sulawesi Tenggara. *Jurnal Tropical Pharmacy Chem*. 1(2): 107-113.

- Hirdan, U. Pato., dan E. Rossi. 2021. Pemanfaatan Buah Nipah (*Nypa fruticans*) dan Buah Pepaya (*Carica papaya* L.) dalam Pembuatan *Fruit leather*. SAGU. 20(1):8-15.
- Imra, Kustiariyah, dan Desniar. 2016. Aktivitas Antioksidan dan Antibakteri Ekstrak Nipah (*Nypa Fruticans*) Terhadap *Vibrio* sp. Isolat Kepiting Bakau (*Scylla* Sp.). Jurnal Pengolahan Hasil Perikanan Indonesia 6(3).
- Jannah, A., & Murdono, D. 2020. Pengaruh Umur Panen Terhadap Kuantitas dan Kualitas Bit Merah Varietas Ayumi 04 dengan Hidroponik Sistem Rakit Apung. In Prosiding Seminar Nasional Fakultas Pertanian UNS 4(1): 89-94.
- Lawless, H. T., & Heymann, H. 2010. Sensory evaluation of food: principles and practices (Vol. 2). New York: Springer.
- Lestario, L. N. 2017. Antosianin: Sifat Kimia, Perannya dalam Kesehatan, dan Prospeknya Sebagai Pewarna Makanan. Gadjah Mada University Press, Anggota IKAPI, Yogyakarta.
- Molyneux P. 2004. The Use Of The Stable Free Radical Diphenylpicrylhydrazyl (DPPH) for Estimating Antioxidant Activity, Songklanakarin J. Sci. Technol. 26 (2): 211-219.
- Novatama, S. M, E. Kusumo., dan Supartono. 2016. Identifikasi Betasianin dan Uji Antioksidan Ekstrak Buah Bit (*Beta vulgaris* L.). Indonesian Journal of Chemical Science. 5(3).
- Nurlaely, E. 2002. Pemanfaatan Buah Jambu Mete untuk Pembuatan *Leather* Kajian dari Proporsi Buah Pencampur. Skripsi. Fakultas Teknologi Pertanian Universitas Brawijaya. Malang.
- Pramono, S., 2006. Kontribusi Bahan Obat Alam dalam Mengatasi Krisis Bahan Obat di Indonesia. Jurnal Bahan Alam Indonesia, 1(1), 18-20.
- Risti, A. P dan N Herawati, 2017. Pembuatan *Fruit leather* dari Campuran Buah Sirsak (*Annoma muricata* L.) dan Buah Melon (*Cucumis melo* L.). JOM Fakultas Pertanian 4 (2): 1-15.
- Sa'adah, H. 2015. Perbandingan Pelarut Etanol dan Air pada Pembuatan Ekstrak Umbi Bawang Tiwai (*Eleutherune Americana merr*). Samarinda: Jurnal Ilmiah Manuntung, 1(2), 149-153 Akademi Farmasi Samarinda.
- Safitri, A. A. 2012. Studi Pembuatan *Fruit leather* Mangga - Rosella. Skripsi Fakultas Pertanian Universitas Hasanuddin. Makassar.
- Setyaningsih, D., A. Apriyantono., dan M. P. Sari. 2010. Analisis Sensori untuk Industri Pangan dan Agro. Institut Pertanian Bandung Press. Bogor.
- Subagio, A. 2007. Industrialisasi Modified Cassava Flour (MOCAF). Fakultas Teknologi Pertanian, Universita Jember. Jember.
- Subiandono, E., N. M. Heriyanto, dan Karlina. 2011. Nipah (*Nypa fructican* Wurmb.) sebagai sumber pangan dari hutan *mangrove*. Buletin Plasma Nutfah 17(1): 52-60.
- Triyono, A. 2010. Mempelajari pengaruh maltodekstrin dan susu skim terhadap karakteristik *yoghurt* kacang hijau (*Phaseolus radiatus* L.). Seminar Rekayasa Kimia dan Proses. Balai Besar Pengembangan Teknologi Tepat Guna Subang. Jawa Barat.
- United States Department of Agriculture. 2012. National Nutrient Database for Standard Reference. Amerika Serikat
- Winarno, F. G. 2008. Kimia Pangan dan Gizi. Gramedia Pustaka Utama. Jakarta
- Zulfalina, T. 2018. Kombinasi Buah Nipah dan Buah Nanas dengan Penambahan Gum Arab terhadap Mutu *Fruit leather*. Skripsi. Universitas Riau. Pekanbaru.