

Pemanfaatan Buah Nanas Dan Kelopak Bunga Rosella Dalam Pembuatan *Fruit Leather*

Utilization of Pineapple Fruit and Roselle Flower Petals in the Manufacture of Fruit Leather

Jumaris¹, Vonny Setiaries Johan², Rahmayuni²

¹Mahasiswa Jurusan Teknologi Pertanian, Fakultas Pertanian, Universitas Riau

² Teknologi Pertanian, Fakultas Pertanian, Universitas Riau

Email korespondensi: jumaris0661@student.unri.ac.id

ABSTRAK

Tujuan dari penelitian ini adalah untuk mendapatkan kombinasi buah nanas dan kelopak bunga rosella yang terbaik dalam pembuatan *fruit leather*. Penelitian ini menggunakan Rancangan Acak Lengkap (RAL) dengan 5 perlakuan dan 3 ulangan. Perlakuan yang digunakan adalah perbandingan bubur buah nanas dan bubur kelopak bunga rosella yaitu: NR₁ (100:0), NR₂ (90:10), NR₃ (80:20), NR₄ (70:30) dan NR₅ (60:40). Data yang diperoleh dianalisis secara statistik menggunakan Anova dan DNMRT pada taraf 5%. Hasil penelitian menunjukkan bahwa rasio bubur buah nanas dan bubur kelopak bunga rosella berpengaruh nyata terhadap kadar air, kadar, kadar abu, derajat keasaman (pH), kadar gula reduksi, kadar aktivitas antioksidan dan uji organoleptik. Perlakuan terbaik dari *fruit leather* dari penelitian ini adalah NR₅ yaitu kadar air 11,24%, kadar abu 0,32%, derajat keasaman (pH) 2,90, kadar gula reduksi 34,84%, kadar aktivitas antioksidan 95.447 g /ml. Memiliki warna merah, wangi rosella, rasa asam, tekstur agak kenyal dan disukai panelis untuk penilaian keseluruhan.

Keywords: *fruit leather*, bubur buah nanas, bubur kelopak bunga rosella

ABSTRACT

The purpose of the study was to get the best combination of pineapple fruit and roselle flower in making *fruit leather*. The research used a Complete Randomized Design (CRD) with 5 treatments and 3 replications. The treatment was the ratio of pineapple and roselle petal puree namely NR₁ (100:0), NR₂ (90:10), NR₃ (80:20), NR₄ (70:30) and NR₅ (60:40). The data obtained were analyzed statistically using Anova and DNMRT at 5% level. The research showed that ratio of pineapple fruit puree and roselle flower puree showed significant effect on moisture, content, ash content, degree of acidity (pH), reduction sugar content, antioxidant activity content and organoleptic test. The best treatment of *fruit leather* from this research was NR₅ which was water content 11,24%, ash content 0,32%, degree of acidity (pH) 2,90, reduction sugar content 34,84%,

¹Mahasiswa Fakultas Pertanian Universitas Riau

² Dosen Fakultas Pertanian Universitas Riau

antioxidant activity content 95,447 µg/ml. Has a red color, roselle scented, sour taste, the texture rather springy and preferred by the panelist for overall assessment.

Keywords : *fruit leather*, pineapple puree and roselle petals puree

PENDAHULUAN

Indonesia merupakan negara yang memiliki beragam jenis buah, salah satunya adalah nanas. Nanas merupakan salah satu tanaman buah yang banyak dibudidayakan di Indonesia, dan dapat diperoleh sepanjang tahun. Menurut Badan Pusat Statistik (2020), total produksi nanas di Indonesia mencapai 2.447.243 ton, produksi nanas di Provinsi Riau mencapai 214.277 ton.

Fruit leather merupakan salah satu produk manisan kering yang dibuat dari bubur daging buah-buahan yang dikeringkan, berbentuk lembaran tipis dengan ketebalan 3 mm, umumnya mempunyai konsistensi, warna dan rasa yang khas dari jenis buah sebagai bahan bakunya (Rahman, 2016). *Fruit leather* mempunyai keuntungan tertentu yaitu mudah diproduksi, dan nutrisi yang terkandung di dalamnya tidak banyak berubah. *Fruit leather* memiliki daya simpan sampai 12 bulan jika disimpan dalam suhu ruangan sekitar 25-30°C (Asben, 2007).

Nanas dapat dijadikan sebagai bahan baku pembuatan *fruit leather*. Menurut Mulyadi *et al.* (2014) telah melakukan penelitian tentang pembuatan *fruit leather* dari nanas, dimana hasil penelitiannya menunjukkan panelis kurang menyukai warna yang dihasilkan. Salah satu langkah yang dapat dilakukan untuk memperbaiki warna *fruit leather* tersebut perlu ditambahkan bahan lainnya, salah satunya adalah kelopak

bunga rosella. Kandungan warna merah pada kelopak bunga rosella dapat memperbaiki warna dari pembuatan produk *fruit leather* nanas. Menurut Historiarsih (2010), penambahan kelopak bunga rosella pada pembuatan *fruit leather* sirsak menghasilkan warna merah cerah yang disukai panelis.

Kelopak bunga rosella mengandung beberapa zat yang sangat penting bagi kesehatan. Menurut Maryani dan Kristina (2008), tiap 100 g kelopak bunga rosella segar mengandung 14,0 mg vitamin C, air sebesar 86,2 %, dan karbohidrat sebesar 11,1 g. Rasa asam dalam kelopak bunga rosella merupakan perpaduan berbagai jenis asam seperti asam askorbat (vitamin C), asam sitrat, dan asam malat yang bermanfaat bagi tubuh (Erianto, 2009 dalam Wijayanti, 2010).

Penelitian tentang pembuatan *fruit leather* dari buah-buahan telah dilakukan oleh beberapa peneliti diantaranya, Historiarsih (2010), *fruit leather* sirsak dan rosella dengan penambahan gum arab 0,6% dan gula 40% mendapatkan perlakuan terbaik (80:20) dengan kadar air 14,517%, total asam 0,8179 mg, kadar serat kasar 3,058%, vitamin C 5,489 mg, dan gula reduksi 23,0485%. Winarti (2008) menghasilkan *fruit leather* terbaik buah mengkudu dengan kelopak bunga rosella (20%:80%) dengan penambahan gula 40% menghasilkan kadar air sebesar 8,25%, kadar serat 2,32%, total asam 10,69% dan kadar

¹Mahasiswa Fakultas Pertanian Universitas Riau

²Dosen Fakultas Pertanian Universitas Riau

vitamin C 11,60 mg. Safitri (2012), melakukan pembuatan *fruit leather* mangga dan rosella mendapatkan perlakuan terbaik yaitu 35% mangga + rosella 25% dan gula 40% dengan kadar air 14,77%, total asam 1,344 mg/g, pH 3,45. Berdasarkan uraian tersebut, maka telah dilakukan penelitian pembuatan *fruit leather* dengan judul penelitian Pemanfaatan Buah Nanas dan Kelopak Bunga Rosella dalam Pembuatan *Fruit Leather*.

BAHAN DAN METODE

Bahan dan Alat

Bahan yang digunakan dalam penelitian ini adalah buah nanas matang yang dibeli di daerah Rimbo Panjang dan rosella yang diperoleh dari Desa Marsawa, Kecamatan Sentajo Raya, Kuantan Singingi, Riau. Bahan tambahan terdiri dari gula, asam sitrat, gum arab dan air. Bahan-bahan lain yang digunakan untuk analisis adalah akuades, alkohol, amilum 1%, larutan *luff schoorl*, H₂SO₄ 25%, NaOH 30%, K₂SO₄ 10%, KI 20%, dan Natrium tiosulfat 0,1 N.

Alat yang digunakan dalam pembuatan *fruit leather* ini adalah pisau, baskom, blender, sendok, loyang, kompor, *aluminium foil*, wajan dan panci. Peralatan analisis yaitu timbangan analitik, oven, penangas air, cawan porselen, desikator, tanur, penjepit cawan, *hot plate*, buret, gelas ukur, labu ukur, pH meter, gelas piala, erlenmeyer, *soxhlet*, refraktometer, corong, pipet tetes, spatula, kertas saring, sarung tangan, cup, wadah organoleptik, kertas label dan bilik pencicip, dan alat dokumentasi.

Metode Penelitian

Penelitian ini dilaksanakan secara eksperimen dengan menggunakan rancangan acak

lengkap (RAL) dengan perlakuan perbandingan bubur buah nanas (N) dan bubur kelopak bunga rosella (R) yang terdiri dari 5 perlakuan dengan 3 kali ulangan sehingga diperoleh 15 unit percobaan, yaitu:

NR₁ = Bubur buah nanas dan bubur kelopak bunga rosella (100 : 0)

NR₂ = Bubur buah nanas dan bubur kelopak bunga rosella (90 : 10)

NR₃ = Bubur buah nanas dan bubur kelopak bunga rosella (80 : 20)

NR₄ = Bubur buah nanas dan bubur kelopak bunga rosella (70 : 30)

NR₅ = Bubur buah nanas dan bubur kelopak bunga rosella (60 : 40)

Pelaksanaan Penelitian

Pembuatan bubur buah nanas

Pembuatan bubur nanas mengacu pada Zulfarina (2018). Buah nanas yang dipilih buah nanas segar dan setengah matang. Tingkat kematangan buah nanas dibagi menjadi beberapa bagian yaitu muda, setengah matang, matang dan lewat matang. Buah nanas dikupas kulitnya, dibuang mata dan bonggolnya, diambil daging buahnya. Selanjutnya daging buah dicuci bersih dengan air, lalu dipotong kecil-kecil untuk mempermudah pelembutan daging buah. Buah nanas yang sudah dipotong-potong kemudian dihaluskan menggunakan blender hingga menjadi bubur.

Pembuatan bubur kelopak bunga rosella

Pembuatan bubur kelopak bunga rosella pada penelitian ini mengacu pada Safitri (2012), rosella dipisahkan kelopak dengan bijinya, kemudian dicuci dengan air hingga bersih. Selanjutnya dilakukan penghalusan menggunakan blender dengan penambahan air 1:1 untuk menghasilkan bubur kelopak bunga rosella.

¹Mahasiswa Fakultas Pertanian Universitas Riau

²Dosen Fakultas Pertanian Universitas Riau

Pembuatan *fruit leather*

Pembuatan *fruit leather* pada penelitian ini mengacu pada Historiasih (2010), dengan pencampuran bubuk buah nanas dan bubuk kelopak bunga rosella sesuai dengan rasio dalam formulasi perlakuan yang sudah ditetapkan sebelumnya. Campuran bubuk buah kemudian ditambahkan gula sebanyak 40 g, gum arab 0,6 g dan asam sitrat 0,2 g. Kemudian dipanaskan pada suhu 70°C selama 2 menit.

Adonan yang telah dipanaskan selanjutnya dituangkan ke dalam Loyang berukuran 20x40 cm yang sudah dilapisi *aluminium foil* dengan

ketebalan 3 mm. Kemudian dikeringkan menggunakan alat pengering (oven) dengan suhu 60°C dalam waktu 12 jam.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Kadar Air

Sidik ragam menunjukkan bahwa perlakuan bubuk buah nanas dan bubuk kelopak bunga rosella yang berbeda berpengaruh nyata terhadap kadar air *fruit leather*. Rata-rata kadar air pada *fruit leather* setelah diuji lanjut dengan DN MRT pada taraf 5% dapat dilihat pada Tabel 1.

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

Perlakuan	Kadar air (%)
NR ₁ = bubuk buah nanas dan bubuk kelopak bunga rosella (100:0)	7,22 ^a
NR ₂ = bubuk buah nanas dan bubuk kelopak bunga rosella (90:10)	8,69 ^b
NR ₃ = bubuk buah nanas dan bubuk kelopak bunga rosella (80:20)	9,33 ^{bc}
NR ₄ = bubuk buah nanas dan bubuk kelopak bunga rosella (70:30)	10,01 ^c
NR ₅ = bubuk buah nanas dan bubuk kelopak bunga rosella (60:40)	11,14 ^d

Keterangan: Angka-angka yang diikuti oleh huruf yang berbeda menunjukkan perbedaan nyata menurut uji DN MRT pada taraf 5%

Tabel 1 menunjukkan bahwa rasio bubuk buah nanas dan bubuk kelopak bunga rosella yang berbeda menghasilkan kadar air *fruit leather* berbeda nyata. Rata-rata kadar air *fruit leather* berkisar antara 7,22-11,14%. Kadar air *fruit leather* tertinggi terdapat pada perlakuan NR₅ sebesar 11,14% dan perlakuan kadar air terendah terdapat pada perlakuan NR₁ sebesar 7,22%. Kadar air *fruit leather* mengalami peningkatan seiring dengan semakin menurun bubuk buah nanas dan semakin tinggi bubuk kelopak bunga rosella yang ditambahkan maka kadar air *fruit leather* semakin tinggi. Hal ini disebabkan perbedaan kadar air *fruit leather* dipengaruhi oleh kandungan air pada masing-masing bahan baku yang digunakan. Kadar air

bubuk buah nanas lebih rendah dibandingkan kadar air bubuk kelopak bunga rosella, bubuk buah nanas memiliki kadar air 83,90% (Zulfalina, 2018), sedangkan bubuk kelopak bunga rosella memiliki kadar air 89,92% (Sulastri, 2019).

Perbedaan yang nyata pada setiap perlakuan disebabkan oleh bahan yang digunakan dalam pembuatan *fruit leather*. Tingginya kandungan air pada kelopak bunga rosella mengakibatkan kenaikan pada kadar air *fruit leather*. Hasil penelitian ini didukung oleh Winarti (2008), dalam penelitiannya yaitu pembuatan *fruit leather* buah mengkudu dan kelopak bunga rosella, bahwa semakin rendah penambahan bubuk buah mengkudu dan semakin tinggi penambahan bubuk kelopak

¹Mahasiswa Fakultas Pertanian Universitas Riau

²Dosen Fakultas Pertanian Universitas Riau

bunga rosella maka kadar air *fruit leather* yang dihasilkan semakin tinggi. Penelitian Winarti (2008) menghasilkan kadar air *fruit leather* terbaik buah mengkudu dan kelopak bunga rosella (20:80) dengan penambahan gula 40% menghasilkan kadar air sebesar 8,25%..

Kadar air merupakan salah satu karakteristik yang sangat penting bagi bahan pangan, karena kandungan air pada bahan pangan dapat mempengaruhi penampakan, tekstur pada bahan pangan (Winarno, 2008). Semakin rendah kandungan air pada *fruit leather* maka *fruit leather* yang dihasilkan memiliki daya simpan yang lebih lama. Kadar air yang diperoleh pada penelitian ini sebesar 7,22-

11,14% lebih rendah dibandingkan hasil penelitian Sulastri (2019) kombinasi buah pedada dan kelopak bunga rosella menghasilkan kadar air 11,31-13,98%. Hal ini disebabkan karena bahan baku yang digunakan memiliki kandungan air yang berbeda yaitu kadar air buah pedada 86,44% dan kelopak bunga rosella 89,92%.

Kadar Abu

Sidik ragam menunjukkan bahwa perlakuan rasio bubur buah nanas dan bubur kelopak bunga rosella yang berbeda berpengaruh nyata terhadap kadar abu *fruit leather*. Rata-rata kadar abu *fruit leather* setelah diuji lanjut dengan DNMRT pada taraf 5% dapat dilihat pada Tabel 2.

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

Perlakuan	Kadar abu (%)
NR ₁ = bubur buah nanas dan bubur kelopak bunga rosella (100:0)	0,94 ^d
NR ₂ = bubur buah nanas dan bubur kelopak bunga rosella (90:10)	0,73 ^c
NR ₃ = bubur buah nanas dan bubur kelopak bunga rosella (80:20)	0,68 ^c
NR ₄ = bubur buah nanas dan bubur kelopak bunga rosella (70:30)	0,50 ^b
NR ₅ = bubur buah nanas dan bubur kelopak bunga rosella (60:40)	0,32 ^a

Keterangan: Angka-angka yang diikuti oleh huruf kecil yang berbeda menunjukkan berbeda nyata menurut DNMRT pada taraf 5%.

Tabel 2 menunjukkan bahwa rasio bubur buah nanas dan bubur kelopak bunga rosella yang berbeda menghasilkan kadar abu *fruit leather* berbeda nyata. Rata-rata kadar abu *fruit leather* berkisar 0,32- 0,94%. Kadar abu *fruit leather* tertinggi terdapat pada NR₁ sebesar 0,94% dan perlakuan kadar abu terendah terdapat pada NR₅ yaitu sebesar 0,32%. Semakin rendah bubur buah nanas dan semakin tinggi bubur kelopak bunga rosella yang ditambahkan maka kadar abu *fruit leather* semakin rendah. Hal ini disebabkan oleh bahan baku yang digunakan, kadar abu bubur buah nanas 0,67% (Wahyudi, 2020) sedangkan kadar abu pada bubur

kelopak bunga rosella 0,36% (Samosir, 2018).

Mineral yang terkandung pada buah nanas lebih rendah dibandingkan mineral yang terdapat pada kelopak bunga rosella. Mahmud *et al.* (2018) menyatakan mineral yang terdapat pada buah nanas dalam 100 g yaitu fosfor 14 mg, kalsium 22,00 mg dan besi 0,30 mg. Mineral yang terkandung pada kelopak bunga rosella dalam 100 g yaitu fosfor 60,00 mg, kalsium 160 mg dan besi 3,80 mg (Maryani dan Kristiana, 2008). Proses pembakaran atau pengabuan senyawa organik seperti karbohidrat, protein, lemak pada proses pembakaran akan habis terbakar sedangkan unsur

¹Mahasiswa Fakultas Pertanian Universitas Riau

²Dosen Fakultas Pertanian Universitas Riau

anorganik dan lainnya tidak terbakar (Rahman, 2016).

Kadar abu yang diperoleh pada penelitian ini sebesar 0,32-0,94% lebih rendah dibandingkan hasil penelitian Sulastrri (2019) kombinasi buah pedada dan kelopak bunga rosella menghasilkan *fruit leather* terbaik yaitu (70:30) dengan penambahan gula 40% menghasilkan kadar abu 0,64-0,96%. Hal ini disebabkan karena bahan baku yang digunakan memiliki kandungan abu yang berbeda yaitu

kadar abu buah pedada 1,23% dan kelopak bunga rosella 0,96%.

Derajat Keasaman (pH)

Sidik ragam menunjukkan bahwa perlakuan rasio bubur buah nanas dan bubur kelopak bunga rosella yang berbeda berpengaruh nyata terhadap nilai pH *fruit leather*. Rata-rata nilai pH pada *fruit leather* yang dihasilkan setelah diuji lanjut dengan DNMRT pada taraf 5% dapat dilihat pada Tabel 3.

Tabel 3. Derajat keasaman (pH) *fruit leather*

Perlakuan	pH
NR ₁ = bubur buah nanas dan bubur kelopak bunga rosella (100:0)	3,66 ^d
NR ₂ = bubur buah nanas dan bubur kelopak bunga rosella (90:10)	3,46 ^c
NR ₃ = bubur buah nanas dan bubur kelopak bunga rosella (80:20)	3,26 ^b
NR ₄ = bubur buah nanas dan bubur kelopak bunga rosella (70:30)	3,20 ^b
NR ₅ = bubur buah nanas dan bubur kelopak bunga rosella (60:40)	2,90 ^a

Keterangan: Angka-angka yang diikuti oleh huruf kecil yang berbeda menunjukkan berbeda nyata menurut DNMRT pada taraf 5%.

Pada Tabel 3 dapat dilihat bahwa rasio bubur buah nanas dan bubur kelopak bunga rosella yang berbeda menghasilkan nilai pH *fruit leather* berbeda nyata. Rata-rata nilai pH setiap perlakuan berkisar antara 2,90-3,66. Nilai pH *fruit leather* tertinggi terdapat pada perlakuan NR₁ sebesar 3,66 dan nilai pH *fruit leather* terendah terdapat pada perlakuan NR₅ yaitu sebesar 2,90. Semakin sedikit bubur buah nanas dan semakin banyak bubur kelopak bunga rosella yang ditambahkan maka nilai pH *fruit leather* semakin rendah. Hal tersebut disebabkan karena bubur kelopak bunga rosella memiliki nilai pH yang lebih rendah dari bubur buah nanas. Nilai pH bubur buah nanas yaitu sebesar 4,0 sedangkan nilai pH bubur kelopak bunga rosella 2,6 sehingga nilai pH *fruit leather* semakin rendah dengan semakin banyaknya jumlah bubur kelopak bunga rosella yang

digunakan dalam pembuatan *fruit leather*.

Menurut Primawidya (2017) nilai pH yang rendah sangat berpengaruh terhadap *fruit leather* yang dihasilkan. Kondisi pH yang rendah penting terhadap pembentukan struktur gel pada pembuatan *fruit leather* karena struktur gel hanya akan terbentuk pada kondisi pH yang rendah. Nilai pH *fruit leather* pada semua perlakuan tergolong asam karena berada pada pH dibawah 7. Menurut Nurwati (2011), nilai pH berhubungan erat dengan kadar air, semakin tinggi kadar air maka derajat keasaman (pH) *fruit leather* semakin menurun. Hasil penelitian ini sejalan dengan penelitian Sulastrri (2019) yang menyatakan bahwa semakin banyak penambahan bubur kelopak bunga rosella yang ditambahkan dalam pembuatan *fruit leather* akan menghasilkan nilai pH yang semakin rendah.

¹Mahasiswa Fakultas Pertanian Universitas Riau

²Dosen Fakultas Pertanian Universitas Riau

Gula Pereduksi

Hasil sidik ragam menunjukkan bahwa perlakuan bubuk buah nanas dan bubuk kelopak bunga rosella memberikan pengaruh nyata terhadap kadar gula pereduksi *fruit leather*.

Rata-rata kadar gula pereduksi *fruit leather* setelah diuji lanjut dengan DN MRT pada taraf 5% dapat dilihat pada Tabel 4.

Tabel 4. Rata-rata kadar gula pereduksi *fruit leather*

Perlakuan	Gula pereduksi (%)
NR ₁ = bubuk buah nanas dan bubuk kelopak bunga rosella (100:0)	38,21 ^e
NR ₂ = bubuk buah nanas dan bubuk kelopak bunga rosella (90:10)	37,50 ^d
NR ₃ = bubuk buah nanas dan bubuk kelopak bunga rosella (80:20)	36,99 ^c
NR ₄ = bubuk buah nanas dan bubuk kelopak bunga rosella (70:30)	36,25 ^b
NR ₅ = bubuk buah nanas dan bubuk kelopak bunga rosella (60:40)	34,84 ^a

Keterangan: Angka-angka yang diikuti oleh huruf kecil yang berbeda menunjukkan berbeda nyata menurut DN MRT pada taraf 5%.

Tabel 4 menunjukkan bahwa rasio bubuk buah nanas dan bubuk kelopak bunga rosella yang berbeda menghasilkan kadar gula pereduksi *fruit leather* berbeda nyata. Rata-rata kadar gula pereduksi *fruit leather* berkisar antara 34,84-38,21%. Kadar gula pereduksi *fruit leather* tertinggi terdapat pada perlakuan NR₁ yaitu sebesar 38,21% dan perlakuan kadar gula pereduksi terendah terdapat pada perlakuan NR₅ yaitu sebesar 34,84%. Semakin rendah bubuk buah nanas dan semakin tinggi bubuk kelopak bunga rosella yang ditambahkan maka kadar gula pereduksi *fruit leather* semakin rendah. Faktor lain yang akan mempengaruhi kadar gula pereduksi *fruit leather* yaitu kandungan karbohidrat pada 100 g buah nanas sebesar 13,00% karbohidrat (Zulfalina, 2018) sedangkan dalam 100 g kelopak bunga rosella memiliki kandungan karbohidrat sebesar 11,10% (Maryani dan Kristiana, 2008).

Winarno (2008) menyatakan bahwa kadar gula pereduksi berkaitan dengan proses inversi sukrosa menjadi gula invert (glukosa dan fruktosa). Proses inversi dapat dipengaruhi oleh adanya reaksi dari asam, panas, dan

kandungan mineral. Menurut Sulistianingsih *et al.* (2017), semakin tinggi tingkat keasaman *fruit leather* dapat mempengaruhi peningkatan kadar gula pereduksi yang dihasilkan. Pada penelitian ini terlihat bahwa perlakuan NR₁ mempunyai pH tertinggi yaitu 3,66 dan gula pereduksi yang terkandung pada perlakuan tersebut mempunyai nilai kadar gula pereduksi tertinggi yaitu 38,21%. Menurut Historiansih (2010) semakin tinggi konsentrasi gula menyebabkan *fruit leather* pada buah nanas dan kelopak bunga rosella pada penelitian ini berkisar antara 34,84-38,21% lebih rendah dari *fruit leather* penelitian Sulastri (2019) kombinasi buah pedada dan kelopak bunga rosella yang mencapai 41,46-44,45%.

Aktivitas Antioksidan

Aktivitas antioksidan merupakan senyawa metabolit sekunder dan faktor yang sangat penting bagi kesehatan tubuh (Prakash, 2001). Pengamatan aktivitas antioksidan *fruit leather* buah nanas dan kelopak bunga rosella berkisar antara 95,47-121,84 IC₅₀ (µg/ml). Hasil sidik ragam menunjukkan bahwa perlakuan bubuk

¹Mahasiswa Fakultas Pertanian Universitas Riau

²Dosen Fakultas Pertanian Universitas Riau

buah nenas dan bubur kelopak bunga rosella dengan formalasi yang berbeda memberikan nilai IC_{50} yang berbeda dari *fruit leather* yang dihasilkan.

Rata-rata kadar antioksidan *fruit leather* dari buah nenas dan kelopak bunga rosella dapat dilihat pada Tabel 5.

Tabel 5. Rata- rata aktivitas antioksidan *fruit leather*

Perlakuan	IC_{50} (ppm)
NR ₁ = bubur buah nenas dan bubur kelopak bunga rosella (100:0)	121,84
NR ₂ = bubur buah nenas dan bubur kelopak bunga rosella (90:10)	110,27
NR ₃ = bubur buah nenas dan bubur kelopak bunga rosella (80:20)	107,78
NR ₄ = bubur buah nenas dan bubur kelopak bunga rosella (70:30)	104,26
NR ₅ = bubur buah nenas dan bubur kelopak bunga rosella (60:40)	95,47

Keterangan: Angka-angka yang diikuti oleh huruf kecil yang berbeda menunjukkan berbeda nyata menurut DNMRT pada taraf 5%

Tabel 5 menunjukkan bahwa Nilai IC_{50} *fruit leather* nenas dan kelopak bunga rosella mengalami penurunan. Rata-rata nilai IC_{50} antara 95,47-121,84 ppm, semakin rendah nilai IC_{50} mengindikasikan aktivitas antioksidan yang semakin tinggi. Amanda (2009) menyatakan bahwa semakin rendah nilai IC_{50} maka semakin tinggi aktivitas antioksidannya. Nilai aktivitas antioksidan (nilai IC_{50}) *fruit leather* perlakuan NR₁ hingga NR₄ adalah 104,02-121,84 ppm yang berarti sedang, sedangkan *fruit leather* perlakuan NR₅ adalah 95,47 ppm yang berarti kuat. Menurut Sihotang *et al.* (2008) suatu senyawa dikatakan sebagai antioksidan sangat kuat, jika nilai IC_{50} kurang dari 50 $\mu\text{g/ml}$, jika IC_{50} bernilai 50 $\mu\text{g/ml}$ sampai 100 $\mu\text{g/ml}$ maka aktivitas antioksidan tergolong kuat, sedang jika IC_{50} bernilai 100 $\mu\text{g/ml}$ sampai 150 $\mu\text{g/ml}$, lemah jika IC_{50} bernilai 150 $\mu\text{g/ml}$ sampai 200 $\mu\text{g/ml}$, dan digolongkan tidak aktif jika IC_{50} bernilai lebih dari 500 $\mu\text{g/ml}$.

Tabel 5 menunjukkan bahwa aktivitas antioksidan (nilai IC_{50}) *fruit leather* semakin menurun dengan semakin banyaknya penambahan bubur kelopak bunga rosella, nilai

IC_{50} mengalami penurunan yang menunjukkan bahwa kemampuan aktivitas antioksidan semakin meningkat, karena kelopak bunga rosella mengandung senyawa bioaktif dengan kadar antosianin 91,67 mg/100g. Menurut penelitian Winarti (2008) pemanfaatan buah mengkudu dan kelopak bunga rosella untuk pembuatan *fruit leather*, semakin banyak bubur kelopak bunga rosella yang ditambahkan, maka kadar antioksidan *fruit leather* semakin tinggi berkisar antara 64,94-29,12 $\mu\text{g/ml}$. Penurunan nilai antioksidan ini disebabkan oleh bahan baku yang mana nilai antioksidan buah mengkudu 0,05 mg/100g bahan, dan nilai antioksidan kelopak bunga rosella 251 mg/100g bahan. Penelitian Zahrah (2018) pengaruh penambahan *puree* kulit buah apel (*Malus sylvestris* Mill) terhadap karakteristik *fruit leather* nenas (*Ananas comosus* L merr) menghasilkan nilai antioksidan 5,09-2,55 $\mu\text{g/ml}$. Penurunan nilai antioksidan ini disebabkan karena semakin banyak penambahan kulit apel maka nilai yang dihasilkan semakin rendah. Perbedaan nilai antioksidan ini disebabkan oleh bahan baku yang digunakan, nilai

¹Mahasiswa Fakultas Pertanian Universitas Riau

²Dosen Fakultas Pertanian Universitas Riau

antioksidan buah apel 0,98 µg/ml dan buah nanas 8,19 µg/ml.

Rekapitulasi Hasil Perlakuan Terpilih

Produk pangan yang berkualitas baik harus memenuhi

syarat mutu yang telah ditentukan dan memiliki penilaian sensori yang dapat disukai oleh panelis. Produk pangan yang diproduksi diharapkan memenuhi syarat mutu yang telah ditetapkan dapat dilihat pada Tabel 6.

Tabel 6. Rekapitulasi hasil penelitian *fruit leather* terpilih

Parameter uji	SNI	Perlakuan				
		NR ₁	NR ₂	NR ₃	NR ₄	NR ₅
		100:0	90:10	80:20	70:30	60:40
1. Analisis kimia						
- Kadar air (%)	9,32-12,46%	7,22 ^a	8,69 ^b	9,33^{bc}	10,01^c	11,14^d
- Kadar abu (%)	-	0,94 ^d	0,73 ^c	0,68 ^{bc}	0,50 ^b	0,32 ^a
- Derajat keasaman	-	3,66 ^d	3,46 ^c	3,26 ^b	3,20 ^b	2,90 ^a
- Kadar gula pereduksi (%)	Positif	38,21 ^e	37,50 ^d	36,99 ^c	36,25 ^b	34,84 ^a
- Aktivitas antioksidan	-	121,84	110,27	107,78	104,02	95,47
2. Penilaian sensori (deskriptif)						
- Warna	Normal	5,00 ^e	3,70 ^d	3,10 ^c	2,50 ^b	2,00 ^a
- Aroma	Normal	4,10 ^c	3,30 ^b	3,10 ^b	2,70 ^a	2,40 ^a
- Rasa	Normal	3,70 ^c	3,40 ^c	2,80 ^{ab}	2,40 ^{ab}	2,10 ^a
- Kekenyalan	-	2,50 ^a	2,70 ^{ab}	2,90 ^{ab}	3,20 ^{bc}	3,60 ^c
- Penilaian keseluruhan (hedonik)	-	3,47 ^a	3,63 ^{ab}	3,90 ^{bc}	4,10^{cd}	4,25^d

Keterangan: Angka-angka yang diikuti huruf kecil yang berbeda pada baris yang sama menunjukkan berbeda nyata.

Warna

Tabel 6 menunjukkan bahwa rasio bubuk buah nanas dan bubuk kelopak bunga rosella yang berbeda berpengaruh nyata terhadap warna *fruit leather* yang dihasilkan secara deskriptif. Rata-rata penilaian sensori secara deskriptif terhadap warna *fruit leather* berkisar antara 2,00-5,00 (berwarna merah sampai kuning). Semakin banyak buah nanas dan semakin sedikit bubuk kelopak bunga rosella yang ditambahkan maka warna *fruit leather* yang dihasilkan akan berwarna kuning, sedangkan semakin banyaknya bubuk kelopak bunga

rosella yang ditambahkan maka warna *fruit leather* yang dihasilkan akan semakin merah. Hal ini disebabkan karena kelopak bunga rosella memiliki zat warna dalam bentuk antosianin yang dapat dijadikan sebagai pewarna alami pada makanan seperti *fruit leather*. Menurut Winarti dan Abdurrozaq (2010) menyatakan antosianin merupakan pigmen berwarna merah, ungu, dan biru yang biasanya terdapat pada jenis tanaman. Salah satu bahan yang dapat diekstrak sebagai sumber pewarna alami yang mengandung antosianin yaitu kelopak bunga rosella.

¹Mahasiswa Fakultas Pertanian Universitas Riau

²Dosen Fakultas Pertanian Universitas Riau

Hasil penelitian Winarti (2008) menunjukkan bahwa warna *fruit leather* buah mengkudu dan kelopak bunga rosella menghasilkan warna merah cerah (3,16-4,20). Sedangkan penilaian panelis pada penelitian ini berkisar antara 2,00-5,00 (berwarna merah sampai berwarna kuning). Warna *fruit leather* yang dihasilkan dominan warna merah dikarenakan pada kelopak bunga rosella memiliki warna merah yang sangat kuat daripada warna kuning yang dihasilkan bubur buah nanas.

Aroma

Tabel 6 menunjukkan penilaian panelis secara deskriptif terhadap aroma *fruit leather* berkisar antara 2,40- 4,10 (beraroma rosella dan beraroma nanas). Semakin banyak bubur kelopak bunga rosella yang ditambahkan maka semakin kuat aroma rosella yang dihasilkan. Sebaliknya, semakin banyak bubur buah nanas yang ditambahkan maka semakin kuat aroma nanas pada *fruit leather*. Hal ini disebabkan karena rasio bubur buah yang digunakan tiap-tiap perlakuan berbeda. Aroma *fruit leather* yang dihasilkan ditentukan dari bahan baku yang digunakan serta adanya senyawa asam-asam organik yang terdapat pada buah.

Buah nanas dan kelopak bunga rosella mempunyai aroma yang khas sehingga panelis memberikan penilaian *fruit leather* beraroma nanas dan beraroma rosella. Komponen pembentuk aroma pada buah-buahan adalah senyawa ester yang bersifat mudah menguap atau senyawa *volatile*. Senyawa *volatile* merupakan senyawa dalam jumlah kecil bersifat mudah menguap dan sangat berpengaruh terhadap flavor yang dihasilkan (Winarno, 2008). Oleh karena itu dapat disimpulkan bahwa

semakin banyak penambahan bubur kelopak bunga rosella yang ditambahkan maka semakin kuat aroma rosella pada *fruit leather* yang dihasilkan. Aroma merupakan salah satu parameter yang menentukan tingkat penerimaan konsumen pada industri pangan, pengujian aroma sangat penting karena dengan cepat dapat dianggap memberikan penilaian terhadap suatu produk yang dihasilkan, apakah produk tersebut disukai atau tidak disukai oleh konsumen (Setyaningsih *et al.*, 2010).

Rasa

Tabel 6 menunjukkan bahwa rasio bubur buah nanas dan bubur kelopak bunga rosella berbeda berpengaruh terhadap rasa *fruit leather* yang dihasilkan. Perlakuan NR₁ berbeda nyata dengan NR₃, NR₄ dan NR₅. Perlakuan NR₃ berbeda nyata dengan perlakuan NR₁, NR₂, NR₅ tetapi tidak berbeda nyata dengan dengan NR₄. Penilaian panelis secara deskriptif terhadap rasa *fruit leather* berkisar antara 2,10- 3,70 (berasa asam sampai manis). Semakin rendah bubur buah nanas dan semakin tinggi bubur kelopak bunga rosella yang ditambahkan maka *fruit leather* yang dihasilkan berasa asam. Rasa asam pada *fruit leather* sejalan dengan nilai pH yang dihasilkan. Nilai pH pada penelitian ini berkisar antara 2,90-3,66.

Rasa yang dihasilkan dari fruit leather tergantung dari jenis bahan baku buah yang digunakan, dimana buah nanas memiliki rasa sedikit asam dan rosella memiliki rasa sangat asam. pemberian asam sitrat pada pengolahan pangan dengan tujuan dapat digunakan sebagai pemberi cita rasa yang asam karena asam sitrat memiliki rasa yang asam (Winarno, 2008). Hal ini disebabkan rasio pada

¹Mahasiswa Fakultas Pertanian Universitas Riau

²Dosen Fakultas Pertanian Universitas Riau

masing- masing bahan yang digunakan pada setiap perlakuan, tergantung bahan yang digunakan pada setiap perlakuan berbeda. Bubur buah nanas Memiliki pH 4,0 (Zulfalina, 2018), sedangkan bubur kelopak bunga rosella memiliki pH 2,6. Penelitian ini sejalan dengan Sulastri (2019) kombinasi buah pedada dan kelopak bunga rosella dengan perlakuan terbaik 70:30 dengan warna agak merah, agak beraroma buah pedada dan rosella, berasa asam sedikit manis dan tekstur agak kenyal.

Kekenyalan

Hasil sidik ragam menunjukkan bahwa perbandingan bubur buah nanas dan bubur kelopak bunga rosella bahwa NR₁ berbeda nyata dengan NR₄, NR₅. Perlakuan NR₂ tidak berbeda nyata dengan perlakuan NR₁ dan NR₃ tetapi berbeda nyata dengan perlakuan NR₄ dan NR₅. Sedangkan perlakuan NR₄ berbeda nyata dengan perlakuan NR₁ dan berbeda tidak nyata dengan perlakuan NR₂, NR₃ dan NR₅. Penilaian panelis secara deskriptif terhadap kekenyalan *fruit leather* berkisar antara 2,50- 3,60 (tidak kenyal sampai kenyal).

Semakin rendah bubur buah nanas dan semakin tinggi bubur kelopak bunga rosella yang ditambahkan maka tekstur pada *fruit leather* menjadi kenyal yang dipengaruhi oleh kadar air *fruit leather*. Kadar air *fruit leather* yang dihasilkan sebesar 7,22-11,14%. Kadar air berhubungan dengan kekenyalan *fruit leather*, dimana semakin tinggi kadar air maka *fruit leather* semakin kenyal. Kadar air dapat mempengaruhi penampakan dan tekstur suatu bahan pangan (Winarno, 2008). *Fruit leather* pada penelitian ini memiliki kadar air yang tinggi karena menggunakan buah nanas dan kelopak

bunga rosella yang juga memiliki kadar air yang cukup tinggi.

Menurut Zulkifli (2018), Kekenyalan yang dihasilkan juga dipengaruhi adanya kandungan pektin dalam buah nanas. Keberadaan pektin dalam bahan pangan berperan terutama dalam pembentukan tekstur dan konsistensi buah-buahan dan sayuran yang sifatnya dapat membentuk gel. Bahan pendukung seperti sukrosa, gum arab, dan asam sitrat juga berperan dalam pembentukan tekstur *fruit leather*. Sukrosa dan gum arab berfungsi untuk membentuk tekstur yang liat dan menurunkan kekerasan produk (Yani, 2006). Menurut Safitri (2012), menyatakan bahwa tekstur adalah salah satu sifat penting produk *fruit leather*, apabila terlalu keras akan membuat *fruit leather* sulit untuk gulung dan biasanya dapat menurunkan penerimaan panelis terhadap produk *fruit leather* yang dihasilkan. *Fruit leather* yang baik adalah *fruit leather* yang memiliki tekstur tidak terlalu keras dan tidak terlalu kenyal. Hal ini disebabkan *fruit leather* yang terlalu kenyal atau keras akan sulit digulung.

Penilaian Keseluruhan

Tabel 6 menunjukkan bahwa rasio bubur buah nanas dan bubur kelopak bunga rosella berbeda nyata terhadap penilaian keseluruhan. Nilai rata-rata uji sensori secara hedonik yaitu 3,47- 4,25 (Agak suka sampai suka). Perlakuan NR₁ berbeda tidak nyata dengan NR₂ tetapi berbeda nyata dengan NR₃, NR₄ dan NR₅. Perlakuan NR₃ berbeda tidak nyata dengan NR₄ tetapi berbeda nyata dengan NR₁, NR₂ dan NR₅. Sedangkan perlakuan NR₅ berbeda nyata dengan perlakuan NR₁, NR₂ dan NR₃. Hasil tersebut

¹Mahasiswa Fakultas Pertanian Universitas Riau

²Dosen Fakultas Pertanian Universitas Riau

menunjukkan bahwa *fruit leather* yang paling disukai panelis adalah NR₄ dan NR₅ dengan skor 4,10- 4,25 (suka). Semakin rendah bubuk buah nenas dan semakin tinggi bubuk kelopak bunga rosella maka nilai kesukaan secara keseluruhan *fruit leather* yang paling disukai panelis adalah NR₅ dengan warna merah, beraroma rosella, berasa asam dan teksturnya agak kenyal.

KESIMPULAN DAN SARAN

Kesimpulan

Berdasarkan hasil penelitian dapat disimpulkan bahwa perbandingan bubuk buah nenas dan bubuk kelopak bunga rosella dalam pembuatan *fruit leather* berpengaruh terhadap kadar air, kadar abu, nilai pH, kadar gula pereduksi, aktivitas antioksidan, penilaian uji sensori terhadap warna, aroma, rasa, tekstur, dan penilaian hedonik secara keseluruhan. Perlakuan terbaik dari parameter yang telah di uji adalah NR₅ yaitu rasio bubuk buah nenas dan bubuk kelopak bunga rosella (60 :40), dengan kadar air 11,14%, kadar abu 0,32%, derajat keasaman (pH) 2,90, kadar gula pereduksi 34,84, aktivitas antioksidan 95,47 ppm serta penilaian sensori secara keseluruhan disukai oleh panelis dengan deskripsi warna merah, beraroma rosella, rasa asam, dan tekstur kenyal.

Saran

Berdasarkan penelitian tersebut perlu dilakukan penelitian lanjutan terhadap umur simpan *fruit leather* dari buah nenas dan kelopak bunga rosella.

DAFTAR PUSTAKA

Amanda, A. 2009. Aktivitas Antioksidan dan Karakteristik

Organoleptik Minuman Fungsional Teh Hijau (*Camellia sinensis*) Rempah Instant. Skripsi. Institut Pertanian Bogor. Bogor.

Asben, A. 2007. Peningkatan Kadar Iodium dan Serat Pangan dalam Pembuatan *Fruit leathers* Nanas (*Ananas comosus merr*) dengan Penambahan Rumput Laut. Thesis. Universitas Andalas. Padang.

Badan Pusat Statistik. 2020. Statistik Tanaman Sayuran dan Buah-Buahan Semusim Indonesia. Badan Pusat Statistik. Jakarta.

Historiasih, R. Z. 2010. Pembuatan *Fruit leather* Sirsak-Rosella. Skripsi. UPN Veteran. Surabaya.

Mahmud, M. K., Hermana, N. A. Zulfianto, R. R Apriyatono, I. Ngadiarti, B. Hartati, Bernandus, dan Tinexcellly. 2018. Tabel Komposisi Pangan Indonesia. Gramedia Pustaka Utama. Jakarta.

Maryani, H dan L, Kristiana. 2008. Khasiat dan Manfaat Rosella. Agro Media Pustaka. Jakarta.

Mulyadi, A.F., S. Wijana dan L. L, Fajrin. 2014. Pemanfaatan nenas (*Ananas comosus L.*) Subgrade sebagai *fruit leather* nenas guna mendukung pengembangan agroindustri di kediri: Kajian Penambahan

¹Mahasiswa Fakultas Pertanian Universitas Riau

²Dosen Fakultas Pertanian Universitas Riau

- Karaginan Dan Sorbitol. *Jurnal Agroteknologi*. 09(02): 122.
- Nurwati. 2011. Formulasi Hard Candy dengan Penambahan Ekstrak Pedada (*Sonneratia caseolaris*) Sebagai Flavor. Skripsi. Institut Pertanian Bogor. Bogor.
- Prakash, A. W. 2001. Antioxidant activity. *Journal Medallion Laboratories Analytical and Progress*. 19 (2) : 162-179.
- Primawidya, S. 2017. Pembuatan Bubur Buah Jambu Biji Putih dan Bubur Buah Pepaya dalam Pembuatan *Fruit leather*. Skripsi. Universitas Riau. Pekanbaru.
- Rahman, R. 2016. Kajian Pemanfaatan Buah Pedada (*Sonneratia caseolaris*) dan Buah Naga Merah (*Hylocereus polyrhizus*) dalam Pembuatan *Fruit leather*. Skripsi. Universitas Riau. Pekanbaru
- Safitri, A. A. 2012. Studi Pembuatan *Fruit leather* Mangga-Rosella. Skripsi. Universitas Hasanudin. Makassar.
- Samosir, A. A. S. 2018. Mutu Selai dari Kombinasi Buah Nanas dan Kelopak Bunga Rosella. Skripsi. Universitas Riau. Pekanbaru.
- Setyaningsih, D., A. Apriyantono dan M. P. Sari. 2010. Analisis Sensori untuk Industri Pangan dan Agro. Institut Pertanian Bogor Press. Bogor.
- Sihotang, H., Tarigan, J. Zuhra, C. 2008. Aktivitas Antioksidan Senyawa Flavonoid dari Daun Katuk (*Sauropus androgynus*). *Jurnal Biologi*, 3(1), pp. 7-10.
- Sulastri, 2019. Kombinasi Buah Pedada (*Sonneratia caseolaris*) dan Kelopak Bunga Rosella (*Hibiscus sabdariffa L.*) Terhadap Mutu *Fruit leather*. Skripsi. Universitas Riau. Pekanbaru.
- Wahyudi, R. 2020. Pemanfaatan Buah Salak Padang Sidempuan dan nanas dalam Pembuatan *Fruit leather*. Skripsi. Universitas Riau. Pekanbaru.
- Wijayanti, P. 2010. Budidaya Tanaman Obat Rosella Merah (*Hibiscus sabdariffa L.*) dan Pemanfaatan Senyawa Metabolit Sekundernya di PT. Temu Kencono, Semarang. Skripsi. Universitas Sebelas Maret Surakarta. Semarang.
- Winarno, F. G. 2008. Kimia Pangan dan Gizi. Gramedia Pustaka Utama. Jakarta.
- Winarti, S. 2008. Pemanfaatan buah mengkudu (*Morinda citrifolia*) dan kelopak bunga rosella (*Hibiscus sabdariffa Linn*) untuk pembuatan *Fruit leather*. *Jurnal Agritech*, vol. 28(2): 122- 127.
- Yani, H. I. 2006. Karakteristik fisika kimia permen *jelly* dari

¹Mahasiswa Fakultas Pertanian Universitas Riau

²Dosen Fakultas Pertanian Universitas Riau

rumput laut *Eucheuma spinosum* dan *Eucheuma cottonii*. Skripsi. Institut Pertanian Bogor. Bogor.

Zahra, D, S. 2018. Pengaruh Penambahan Puree Kulit Buah Apel (*Malus sylvestris Mill*) Terhadap Karakteristik *Fruit leather* Nanas (*Ananas comosus Merr*). *Jurnal Ilmu dan Teknologi Pangan*. Vol 7(3) :130-139.

Zulfalina, T. 2018. Kombinasi Buah Nipah dan Nanas dengan Penambahan Gum Arab terhadap Mutu *Fruit leather*. Skripsi. Universitas Riau. Pekanbaru

Zulkifli, 2018. Pemanfaatan Wortel dan Bonggol Nanas dalam Pembuatan Permen Jelly. Skripsi. Universitas Riau. Pekanbaru.

¹Mahasiswa Fakultas Pertanian Universitas Riau

²Dosen Fakultas Pertanian Universitas Riau