



PENGARUH KONSENTRASI PENAMBAHAN GUM ARAB TERHADAP KARAKTERISTIK ORGANOLEPTIK DAN KIMIA *FRUIT LEATHER* PISANG RAJA (*Musa paradisiaca* Var. raja)

[Effect of Arabic Gum Addition on Organoleptic and Chemical Characteristics of Banana (*Musa paradisiaca* Var. Raja) Fruit Leather]

Khusnul Khotimah Hamim Dimiyati^{1)*}, Muh. Zakir Muzakkar²⁾, Hermanto¹⁾

Jurusan Ilmu dan Teknologi Pangan Fakultas Pertanian Univeristas Halu Oleo.

Jurusan Kimia Fakultas Matematika dan ilmu Pengetahuan Alam Univeristas Halu Oleo

*Email: khusnul_khd@yahoo.com (Telp: +6285146159502)

Diterima tanggal 29 Mei 2019,

Disetujui tanggal 24 Juni 2019

ABSTRACT

The purpose of this study was to determine the effect of the Arabic gum addition on the organoleptic and chemical characteristics of banana (*Musa paradisiaca* Var. Raja) fruit leather. This study consisted of five treatments namely without the addition of Arabic gum (A0), 0.3% Arabic gum addition (A1), 0.6% Arabic gum addition (A2), 0.9% Arabic gum addition (A3), and 1.2% Arabic gum addition (A4). The samples then analyzed for organoleptic values and the best treatment was analyzed for its chemical content. This research used a completely randomized design (CRD). Data were analyzed using Analysis of Variance (ANOVA) and followed by Duncan's Multiple Range Test (DMRT) at a 95% confidence level. The results show that the Arabic gum addition had a very significant effect on organoleptic levels of color and texture with a value of 3.90 (like) and 3.82 (like), respectively. Meanwhile, it had a significant effect on organoleptic levels of aroma and taste with a value of 3.40 (slightly like) and 3.84 (like), respectively. Analysis of chemical content in the best treatment (A2) shows that it had 10.00% water, 1.44% ash, 8.43% crude fiber, 5.27% protein, and 11.18% glucose. The fruit leather was accepted and preferred by panelists and its water content meet the national standard.

Keywords: Banana, Fruit Leather, Arabic Gum

ABSTRAK

Tujuan penelitian ini untuk mengetahui pengaruh penambahan gum arab terhadap kualitas *fruit leather* pisang raja, terhadap nilai organoleptik dan analisis kimia *fruit leather* pisang raja. Penelitian ini terdiri dari lima perlakuan yaitu tanpa penambahan gum arab (A0), penambahan gum arab 0,3% (A1), penambahan gum arab 0,6% (A2), penambahan gum arab 0,9% (A3), dan penambahan gum arab 1,2% (A4) lalu dianalisis terhadap nilai organoleptik dan perlakuan terbaik dianalisis kandungan kimianya. Penelitian ini menggunakan Rancangan Acak Lengkap (RAL). Data di analisis menggunakan *Analysis of Variance* (ANOVA) dan dilanjutkan dengan uji *Duncan's Multiple Range Test* (DMRT) pada taraf kepercayaan 95%. Hasil penelitian menunjukkan bahwa pengaruh penambahan gum arab berpengaruh sangat nyata terhadap kadar organoleptik warna dengan nilai 3,90 (suka) dan tekstur dengan nilai 3,82 (suka). Serta berpengaruh nyata terhadap kadar organoleptik aroma dengan nilai 3,40 (agak suka) dan rasa dengan nilai 3,84 (suka). Analisis kandungan kimia pada perlakuan terbaik (A2) diperoleh nilai kadar air 10,00%, kadar abu 1,44%, kadar serat kasar 8,43%, kadar protein 5,27%, dan kadar glukosa 11,18%. Hasil penelitian *fruit leather* dapat diterima dan disukai panelis serta sesuai dengan SNI pada kadar air.

Kata kunci: Pisang Raja, Fruit Leather, Gum Arab



PENDAHULUAN

Buah-buahan merupakan jenis bahan pangan yang memiliki kandungan gizi yang lengkap yang dibutuhkan oleh tubuh manusia seperti karbohidrat, lemak, protein, vitamin, dan kandungan lainnya. Namun pola hidup masyarakat di Indonesia belum memiliki kesadaran untuk mengkonsumsi buah-buahan. Selain itu perilaku masyarakat yang memiliki kebiasaan mengonsumsi makanan yang praktis mengakibatkan kurangnya konsumsi buah-buahan dalam kondisi segar. Salah satu cara meningkatkan nilai tambah produk buah segar adalah dengan penganekaragaman olahan buah agar dapat diterima dengan baik dan mudah oleh masyarakat Indonesia. Salah satu upaya penganekaragaman olahan buah adalah *fruit leather*.

Fruit leathers adalah suatu bentuk olahan buah-buahan yang mempunyai nilai ekonomis di pasar internasional, dimana produk ini bisa menjadi solusi dalam mengatasi permasalahan dari buah yang mudah rusak dan busuk. *Fruit leathers* berbentuk lembaran tipis dengan ketebalan 2 – 3 mm, kadar air 10 – 15 %, mempunyai konsistensi dan rasa khas sesuai dengan jenis buah-buahan yang digunakan (Asben, 2007). *Fruit leather* merupakan bubur daging buah yang dikeringkan. Pengeringan bisa dilakukan dengan penjemuran atau bisa menggunakan pemanasan yang memiliki suhu panas 50-70°C, berbentuk lembaran tipis yang dapat digulung dan dikonsumsi sebagai makanan ringan (Zulkipli, 2017).

Menurut Yenrina *et al.* (2009), buah-buahan yang baik digunakan sebagai bahan baku untuk pembuatan *fruit leather* ialah buah-buahan yang memiliki kadar serat yang tinggi dan memiliki aroma yang khas, salah satunya adalah pisang. Pisang raja mengandung lebih banyak karbohidrat dibandingkan dengan jenis pisang-pisang yang lain. Karbohidrat yang terkandung di dalam pisang raja adalah pati dan gula. Semakin bertambahnya tingkat kematangan pisang, kandungan pati dalam pisang akan berubah menjadi gula, itulah yang menyebabkan rasa pisang raja menjadi manis. Karena kandungan karbohidrat di dalam pisang raja tergolong tinggi, maka jumlah energi yang dihasilkan juga tinggi (Amelia dan Nana, 2017).

Masalah yang sering timbul pada *fruit leather* adalah plastisitasnya yang kurang baik. Untuk menghasilkan *fruit leather* dengan kriteria tersebut maka diperlukan bahan pengikat yang diharapkan dapat memperbaiki plastisitas dari *fruit leather* tersebut, yaitu dengan menambahkan hidrokoloid. Salah satu hidrokoloid adalah gum arab. Gum arab digunakan untuk pengikatan flavour, bahan pengental, pembentuk lapisan tipis dan pemantap emulsi. Selain itu gum arab memiliki kelarutan yang lebih tinggi dibandingkan dengan hidrokoloid lain (Astuti *et al.*, 2015). Penelitian ini bertujuan untuk mendapatkan konsentrasi gum arab terbaik terhadap kualitas *Fruit Leather* Pisang Raja (*Musa paradisiaca* Var. raja). Berdasarkan uraian diatas, maka dilaporkan hasil penelitian tentang



perlakuan terbaik penambahan gum arab terhadap karakteristik organoleptik dan kimia *fruit leather* pisang raja (*Musa paradisiaca* Var. raja).

BAHAN DAN METODE

Bahan

Bahan yang digunakan pada pembuatann *fruit leather* pisang raja ini meliputi pisang raja yang diperoleh dari pasar tradisional Kota Kendari, gum arab, asam sitrat, gula, dan air. Bahan kimia yang digunakan untuk analisis adalah H_2SO_4 (teknis), NaOH (teknis), alkohol 80% (teknis), BSA (Bovine Serum Albumin) (Sigma), reagen Biuret (teknis), reagen Nelson (teknis), dan reagen Arsenomolybdat (teknis).

Tahapan Penelitian

Pembuatan *puree* buah (Astuti *et al.*, 2015)

Proses pembuatan *fruit leather* pisang diawali dengan proses pembuatan bubur buah pisang. Buah pisang yang dipilih adalah buah dengan kondisi baik dan sudah matang yang ditandai dengan kulit buah berwarna kuning kecoklatan, daging buahnya berwarna kemerah-merahan dan memiliki rasa yang manis. Buah pisang selanjutnya dikupas dan dikukus selama 10 menit dengan suhu $85^{\circ}C$. Selanjutnya pisang yang sudah dikukus dihancurkan dengan menggunakan blender selama 5 menit. Sambil diblender ditambahkan air sebanyak 75 ml sehingga diperoleh *puree* pisang raja. *Puree* pisang selanjutnya ditambahkan gum arab (0%; 0,3%; 0,6%; 0,9%; dan 1,2%), gula 40% dan asam sitrat 0,2%. Kemudian campuran tersebut dihomogenkan selama 3 menit sampai semua bahan tercampur rata menjadi adonan *puree* pisang. *Puree* pisang yang telah dihomogenkan dengan bahan-bahan tambahan, selanjutnya dituang kedalam loyang.

Pembuatan *fruit leather* (Astuti *et al.*, 2015)

Puree pisang yang telah jadi lalu dicetak ke dalam loyang berukuran 15 x 15 cm dan dikeringkan didalam oven dengan suhu $60^{\circ}C$ selama 20 jam, hingga seluruh permukaannya kering, tidak mengkilap, dan tidak ada bagian yang lengket kemudian dipotong-potong menjadi ukuran 4x4 cm dan dikemas untuk analisis selanjutnya.

Penilaian Organoleptik (Soekarto, 2002)

Uji organoleptik dengan metode hedonik merupakan suatu metode pengujian yang didasarkan atas tingkat kesukaan panelis terhadap sampel yang disajikan. Uji dengan metode hedonik dilakukan pada 30 panelis (tidak terbatas) dengan menggunakan metode skoring. Skor panelis dibagi menjadi 5 nilai yaitu nilai 5 (sangat suka), 4 (suka), 3 (agak suka), 2 (tidak suka), dan 1 (sangat tidak suka). Jenis pengujian yang dilakukan dalam uji organoleptik ini adalah metode tingkat kesukaan panelis terhadap warna, aroma, rasa dan tekstur yang dihasilkan dari masing-masing perlakuan.



Analisis Kimia

Analisis kimia meliputi kadar air menggunakan metode thermogravimetri (AOAC, 1999), kadar abu menggunakan metode thermogravimetri (AOAC, 1999), kadar serat kasar metode gravimetri (AOAC, 1999), kadar protein metode Biuret (AOAC, 1999), dan kadar glukosa metode Nelson Samogyi (Sudarmaji *et al.*, 2007).

Rancangan Penelitian

Penelitian ini menggunakan Rancangan Acak Lengkap (RAL) dengan faktor tunggal (penambahan gum arab), menggunakan lima perlakuan terdiri atas penambahan gum arab dengan konsentrasi 0% (A0), 0,3% (A1), 0,6% (A2), 0,9% (A3), dan 1,2% (A4). Penambahan konsentrasi gum arab berdasarkan dari berat total buah pisang. Masing-masing perlakuan diulangi sebanyak 3 kali sehingga diperoleh 15 unit percobaan. Rancangan ini berdasarkan hasil penelitian pendahuluan.

Analisis Data

Data dianalisis dengan menggunakan analisis ragam (ANOVA) diterapkan pada data yang diperoleh dan dilanjutkan dengan uji beda rata-rata (*Duncan Multiple Range Test*) pada taraf 95% ($\alpha=0,05$). Sedangkan data nilai gizi di analisis dengan tabulasi sederhana.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Uji Organoleptik

Hasil rekapitulasi analisis ragam pengaruh penambahan gum arab terhadap penilaian organoleptik *fruit leather* pisang raja disajikan pada Tabel 1.

Tabel 1. Rekapitulasi analisis ragam pengaruh penambahan gum arab terhadap penilaian organoleptik *fruit leather* pisang raja

No	Variabel Pengamatan	Hasil Analisis Ragam
1	Organoleptik Warna	**
2	Organoleptik Aroma	*
3	Organoleptik Rasa	*
4	Organoleptik Tekstur	**

Keterangan: ** = berbeda sangat nyata ($P<0,05$), * = berbeda tidak nyata

Berdasarkan Tabel 1, menunjukkan bahwa penambahan gum arab pada produk *fruit leather* pisang raja berbeda nyata terhadap tingkat kesukaan pada aroma dan rasa serta berbeda sangat nyata terhadap tingkat kesukaan warna dan tekstur produk *fruit leather* pisang raja.



Warna

Hasil uji lanjutan *Duncan's Multiple Range Test* ($DMRT_{\alpha 0,05}$) pengaruh perlakuan penambahan gum arab terhadap penilaian organoleptik warna *fruit leather* pisang raja disajikan pada Tabel 2.

Tabel 2. Pengaruh penambahan gum arab terhadap penilaian organoleptik warna *fruit leather* pisang raja

Perlakuan (%)	Rerata Organoleptik Warna	Kategori
A0 (gum arab 0)	3,30 ^b ± 0.00	Agak suka
A1 (gum arab 0,3)	3,24 ^{bc} ±0.03	Agak suka
A2 (gum arab 0,6)	3,90 ^a ± 0.00	Suka
A3 (gum arab 0,9)	3,18 ^c ±0.07	Agak suka
A4 (gum arab 1,2)	3,04 ^d ± 0.03	Agak suka

Keterangan : Angka-angka yang diikuti huruf yang berbeda menunjukkan beda nyata berdasarkan uji DMRT 0.05 taraf

Berdasarkan hasil uji *Duncan's Multiple Range* ($DMRT 0,05$) menunjukkan bahwa perlakuan A2 (penambahan gum arab dengan konsentrasi 0,6%) berbeda sangat nyata terhadap perlakuan A0 (penambahan gum arab dengan konsentrasi 0%), perlakuan A1 (penambahan gum arab dengan konsentrasi 0,3%), perlakuan A3 (penambahan gum arab dengan konsentrasi 0,9%) dan perlakuan A4 (penambahan gum arab dengan konsentrasi 1,2%) yang berarti dapat dikatakan bahwa semua perlakuan memiliki penampakan yang berbeda yaitu warna kuning kecoklatan hingga coklat. Hasil uji organoleptik terhadap warna menunjukkan hasil penilaian organoleptik tertinggi adalah *fruit leather* pisang raja pada perlakuan A2 (penambahan gum arab dengan konsentrasi 0,6%) dengan rerata organoleptik 3,90 dengan kategori suka dan hasil penilaian organoleptik terendah adalah warna *fruit leather* pisang raja pada perlakuan A4 (penambahan gum arab dengan konsentrasi 1,2%) dengan rerata organoleptik 3,04 dengan kategori agak suka. Warna *fruit leather* pisang raja yang disukai panelis adalah *fruit leather* pisang raja yang berwarna kuning kecoklatan dan cenderung cerah sedangkan *fruit leather* pisang raja yang kurang disukai panelis adalah *fruit leather* pisang raja yang berwarna coklat.

Perubahan warna atau pencoklatan yang terjadi pada *fruit leather* pisang raja disebabkan oleh adanya reaksi *maillard*. Reaksi *maillard* terjadi akibat adanya reaksi antara gugus amino primer atau bebas dari protein dengan aldehid atau keton dari gula pereduksi dan menghasilkan senyawa berwarna coklat (Praseptiangga *et al.*, 2016). Dengan demikian dapat diketahui jika penambahan gum arab menyebabkan warna pada *fruit leather* pisang raja menjadi coklat. Semakin banyak gum arab yang ditambahkan maka akan menyebabkan warna pada *fruit leather* pisang raja menjadi semakin coklat dan penilaian organoleptik semakin menurun. Hal ini sesuai dengan pernyataan Praseptiangga *et al.* (2016) menyatakan bahwa tingkat penerimaan tertinggi ada pada *fruit leather* tanpa penambahan gum arab dengan nilai 3,70 dan terendah ada pada *fruit leather* tanpa penambahan gum arab dengan nilai 3,04.



konsentrasi penambahan gum arab tertinggi yaitu 0,9% dengan nilai 3,33. Berdasarkan hasil tersebut diketahui jika semakin tinggi penambahan gum arab, maka tingkat kesukaan konsumen pada warna *fruit leather* akan semakin menurun.

Aroma

Hasil uji lanjutan *Duncan's Multiple Range Test* (DMRT_{0,05}) pengaruh perlakuan penambahan gum arab terhadap penilaian organoleptik aroma *fruit leather* pisang raja disajikan pada Tabel 3.

Tabel 3. Pengaruh penambahan gum arab terhadap penilaian organoleptik aroma *fruit leather* pisang raja

Perlakuan (%)	Rerata Aroma (%)	Kategori
A0 (gum arab 0)	3,34 ^{ab} ± 0.03	Agak suka
A1 (gum arab 0,3)	3,34 ^{ab} ±0.03	Agak suka
A2 (gum arab 0,6)	3,40 ^a ± 0.00	Agak suka
A3 (gum arab 0,9)	3,23 ^c ±0.03	Agak suka
A4 (gum arab 1,2)	3,31 ^{cb} ± 0.00	Agak suka

Keterangan : Angka-angka yang diikuti huruf yang berbeda menunjukkan beda nyata berdasarkan uji DMRT 0.05 taraf kepercayaan 95%.

Berdasarkan hasil uji *Duncan's Multiple Range* (DMRT 0,05) menunjukkan bahwa perlakuan A2 (penambahan gum arab dengan konsentrasi 0,6%) dengan rerata organoleptik 3,40 dengan kategori agak suka. Perlakuan A2 (penambahan gum arab dengan konsentrasi 0,6%) berbeda nyata terhadap perlakuan A3 (penambahan gum arab dengan konsentrasi 0,9%) dan perlakuan A4 (penambahan gum arab dengan konsentrasi 1,2%). Sedangkan perlakuan A2 (penambahan gum arab dengan konsentrasi 0,6%) tidak berbeda nyata dengan perlakuan A0 (penambahan gum arab dengan konsentrasi 0%) dan perlakuan A1 (penambahan gum arab dengan konsentrasi 0,3%). Hasil uji organoleptik terhadap aroma menunjukkan hasil penilaian organoleptik tertinggi adalah *fruit leather* pisang raja pada perlakuan A2 (penambahan gum arab dengan konsentrasi 0,6%) dengan rerata organoleptik 3,40 dengan kategori agak suka dan hasil penilaian organoleptik terendah adalah aroma *fruit leather* pisang raja pada perlakuan A4 (penambahan gum arab dengan konsentrasi 1,2%) dengan rerata organoleptik 3,31 dengan kategori agak suka.

Aroma yang diinginkan pada produk *fruit leather* pisang raja ini yaitu *fruit leather* yang memiliki aroma khas pisang raja. Aroma khas pisang raja ini ditemui pada semua perlakuan. Pada uji organoleptik aroma ini panelis tidak merasakan adanya perubahan aroma pada semua perlakuan. Hal ini terjadi karena gum arab itu sendiri tidak memiliki aroma sehingga penambahan gum arab tidak memberikan pengaruh yang berbeda terhadap aroma *fruit leather* pisang raja yang dihasilkan. Gum arab berfungsi sebagai mikroenkapsulan atau bahan penyalut yang baik. Gum arab memiliki sifat yang baik untuk mempertahankan aroma pada *fruit leather* pisang tanduk. Gum arab tidak



memiliki aroma sehingga penambahan gum arab tidak memberikan pengaruh yang berbeda terhadap aroma *fruit leather* pisang tanduk yang dihasilkan (Astuti *et al.*, 2015).

Rasa

Hasil uji lanjutan *Duncan's Multiple Range Test* (DMRT_{0,05}) pengaruh perlakuan penambahan gum arab terhadap penilaian organoleptik rasa *fruit leather* pisang raja disajikan pada Tabel 4.

Tabel 4. Pengaruh penambahan gum arab terhadap penilaian organoleptik rasa *fruit leather* pisang raja

Perlakuan (%)	Rerata Rasa (%)	Kategori
A0 (gum arab 0)	3,68 ^b ± 0.07	Suka
A1 (gum arab 0,3)	3,71 ^b ±0.00	Suka
A2 (gum arab 0,6)	3,83 ^a ± 0.03	Suka
A3 (gum arab 0,9)	3,65 ^b ±0.07	Suka
A4 (gum arab 1,2)	3,84 ^a ± 0.03	Suka

Keterangan : Angka-angka yang diikuti huruf yang berbeda menunjukkan beda nyata berdasarkan uji DMRT 0.05 taraf kepercayaan 95%.

Berdasarkan hasil uji *Duncan's Multiple Range* (DMRT 0,05) menunjukkan bahwa perlakuan A4 (penambahan gum arab dengan konsentrasi 1,2%) berbeda nyata terhadap perlakuan A0 (penambahan gum arab dengan konsentrasi 0%), perlakuan A1 (penambahan gum arab dengan konsentrasi 0,3%) dan perlakuan A3 (penambahan gum arab dengan konsentrasi 0,9%). Sedangkan perlakuan A4 (penambahan gum arab dengan konsentrasi 1,2%) tidak berbeda nyata terhadap perlakuan A2 (penambahan gum arab dengan konsentrasi 0,6%). Hasil uji organoleptik terhadap rasa menunjukkan hasil penilaian organoleptik tertinggi adalah *fruit leather* pisang raja pada perlakuan A4 (penambahan gum arab dengan konsentrasi 1,2%) dengan rerata organoleptik 3,84 dengan kategori suka dan hasil penilaian organoleptik terendah adalah aroma *fruit leather* pisang raja pada perlakuan A3 (penambahan gum arab dengan konsentrasi 0,9%) dengan rerata organoleptik 3,65 dengan kategori suka.

Rasa dari *fruit leather* pisang raja ini memiliki rasa pisang yang mendominasi, manis, dan rasa sedikit asam. Rasa manis dari *fruit leather* ini berasal dari gula dan pisang itu sendiri. Rasa asam dari *fruit leather* ini berasal dari penambahan asam sitrat. Rasa asam yang timbul ini memberikan efek asam yang menyegarkan dan menyeimbangkan rasa manis. Rasa pada *fruit leather* tidak jauh berbeda antara *fruit leather* yang ditambahkan gum ataupun tanpa penambahan gum arab. Gum arab yang ditambahkan tidak mempengaruhi rasa pada *fruit leather* karena gum arab merupakan komponen yang tidak memiliki rasa. Rasa khas dari buah nangka lebih mendominasi pada rasa yang terbentuk pada *fruit leather* (Praseptiangga *et al.*, 2016).



Tekstur

Hasil uji lanjutan *Duncan's Multiple Range Test* (DMRT $_{0,05}$) pengaruh perlakuan penambahan gum arab terhadap penilaian organoleptik tekstur *fruit leather* pisang raja disajikan pada Tabel 4.

Tabel 4. Pengaruh penambahan gum arab terhadap penilaian organoleptik tekstur *fruit leather* pisang raja

Perlakuan (%)	Rerata Tekstur(%)	Kategori
A0 (gum arab 0)	3,50 ^c ± 0.00	Suka
A1 (gum arab 0,3)	3,60 ^b ±0.00	Suka
A2 (gum arab 0,6)	3,82 ^a ± 0.03	Suka
A3 (gum arab 0,9)	3,46 ^c ±0.07	Agak suka
A4 (gum arab 1,2)	3,46 ^c ± 0.07	Agak suka

Keterangan : Angka-angka yang diikuti huruf yang berbeda menunjukkan beda nyata berdasarkan uji DMRT 0.05 taraf kepercayaan 95%.

Berdasarkan hasil uji *Duncan's Multiple Range* (DMRT 0,05) menunjukkan bahwa perlakuan A2 (penambahan gum arab dengan konsentrasi 0,6%) berbeda sangat nyata terhadap perlakuan A0 (penambahan gum arab dengan konsentrasi 0%), perlakuan A1 (penambahan gum arab dengan konsentrasi 0,3%), perlakuan A3 (penambahan gum arab dengan konsentrasi 0,9%) dan perlakuan A4 (penambahan gum arab dengan konsentrasi 1,2%). Hasil uji organoleptik terhadap tekstur menunjukkan hasil penilaian organoleptik tertinggi adalah *fruit leather* pisang raja pada perlakuan A2 (penambahan gum arab dengan konsentrasi 0,6%) dengan rerata organoleptik 3,82 dengan kategori suka dan hasil penilaian organoleptik terendah adalah warna *fruit leather* pisang raja pada perlakuan A3 (penambahan gum arab dengan konsentrasi 0,9%) dengan rerata organoleptik 3,46 dengan kategori agak suka dan A4 (penambahan gum arab dengan konsentrasi 1,2%) dengan rerata organoleptik 3,46 dengan kategori agak suka.

Gum arab yang ditambahkan pada *fruit leather* pisang raja bertujuan untuk memberikan sifat plastis pada produk. Tekstur *fruit leather* pisang raja yang disukai panelis adalah tekstur *fruit leather* yang plastis dan mudah dikunyah sehingga *fruit leather* yang paling disukai adalah *fruit leather* pisang raja dengan penambahan gum arab pada konsentrasi yang tidak terlalu rendah dan tidak terlalu tinggi. *Fruit leather* dengan penambahan gum arab yang rendah tidak terlalu disukai panelis karena bertekstur lembut dan kering dimana tekstur yang diinginkan pada produk *fruit leather* yaitu tekstur yang plastis. Sedangkan *fruit leather* dengan penambahan gum arab yang tinggi juga tidak disukai panelis karena bertekstur terlalu plastis sehingga sulit untuk dikunyah.

Dengan demikian dapat diketahui jika penambahan gum arab menyebabkan tekstur pada *fruit leather* pisang raja menjadi plastis. Semakin banyak gum arab yang ditambahkan maka akan menyebabkan tekstur pada *fruit leather* pisang raja menjadi semakin plastis dan penilaian organoleptik semakin menurun. Hal ini sesuai dengan pernyataan Putri *et al.* (2016) menyatakan bahwa *fruit and vegetable leather* albedo semangka dan wortel dengan



penambahan gum arab 0,3% paling disukai panelis, sedangkan formulasi yang paling tidak disukai adalah *fruit and vegetable leather* albedo semangka dan wortel dengan penambahan gum arab 0,9%. Semakin besar konsentrasi gum arab yang ditambahkan tingkat kesukaan panelis semakin menurun.

Analisis kimia

Komponen nilai kimia produk *fruit leather* pisang raja dengan penambahan gum arab disajikan pada Tabel 6.

Tabel 6. Komponen Nilai Kimia Produk *Fruit Leather* Pisang Raja

No.	Komponen	A0 (kontrol)	A2	Uji T
1.	Kadar Air (%)	9,87	10,00	tn
2.	Kadar Abu (%)	1,49	1,44	tn
3.	Kadar Serat Kasar (%)	7,32 ^b	8,43 ^a	*
4.	Kadar Protein (%)	3,24 ^b	5,27 ^a	*
5.	Kadar Glukosa (%)	12,12 ^a	11,18 ^b	*

Keterangan: A0 = penambahan gum arab dengan konsentrasi 0%, A2 = penambahan gum arab dengan konsentrasi 0.6%

tn = tidak berbeda nyata

* = berbeda nyata

Angka-angka yang diikuti oleh huruf yang berbeda menunjukkan beda nyata berdasarkan uji DMRT 0,05 taraf kepercayaan 95%.

Kadar Air

Hasil analisis menunjukkan bahwa kadar air produk *fruit leather* pisang raja pada perlakuan A2 (penambahan gum arab dengan konsentrasi 0,6%) yaitu sebesar 10,00% lebih tinggi dibanding kadar air produk *fruit leather* pisang raja dengan perlakuan A0 (penambahan gum arab dengan konsentrasi 0%) yaitu sebesar 9,87%. Hal ini dikarenakan gum arab dapat membentuk gel dimana rantai-rantai polimer membentuk jala tiga dimensi yang berikatan, kemudian jala ini akan menangkap atau mengimobilisasi air di dalamnya dan membentuk struktur yang kaku dan kuat. Sehingga dengan semakin tinggi konsentrasi gum arab yang ditambahkan, maka jumlah air bebas dan air teradsorpsi yang ada di dalam bahan berkurang pada saat pengeringan sehingga struktur gel terbentuk semakin kuat.

Hasil ini juga sejalan dengan penelitian yang dilakukan oleh Sinaga *et al.* (2017), *fruit leather* dengan penambahan gum arab 0,5% memiliki kadar air 10,77% dan *fruit leather* dengan penambahan gum arab 1,25% memiliki kadar air 12,77%, penambahan konsentrasi gum arab yang semakin banyak menyebabkan kadar air *fruit leather* akan semakin meningkat. Gum arab merupakan penstabil yang memiliki kemampuan mengikat air yang sangat baik di dalam bahan. Karena sifat hidroliknya tersebut gum arab merupakan penstabil yang sering digunakan dalam pembuatan produk. Sehingga produk yang menggunakan gum arab sebagai penstabil akan memiliki kadar air yang cukup tinggi.



Kadar Abu

Hasil analisis menunjukkan bahwa kadar abu produk *fruit leather* pisang raja pada perlakuan A2 (penambahan gum arab dengan konsentrasi 0,6%) yaitu sebesar 1,44% lebih rendah dibanding kadar abu produk *fruit leather* pisang raja dengan perlakuan A0 (penambahan gum arab dengan konsentrasi 0%) yaitu sebesar 1,49%. Hasil ini tidak sesuai dengan penelitian yang dilakukan oleh Praseptiangga *et al.* (2016), yang menyatakan bahwa penambahan bahan pengisi berpengaruh pada peningkatan kandungan abu dalam produk yang dihasilkan (*fruit leather*).

Peningkatan kadar abu pada *fruit leather* nangka disebabkan oleh adanya penambahan gum arab. Pada gum arab terkandung garam-garam mineral seperti kalsium, magnesium dan potasium yang berasal dari asam polisakarida. Kandungan abu dalam gum arab mencapai 2%-4% (Torio *et al.*, 2006). Pada proses terbentuknya gel, pektin, dan senyawa hidrokoloid berikatan dengan asam dan juga terjadi pengikatan air. Semakin banyak air yang terikat juga dapat meningkatkan kandungan abu karena didalam air juga terkandung banyak garam-garam mineral, seperti Ca, Na, K, dan Cl (Praseptiangga *et al.*, 2016).

Tingginya kadar abu suatu bahan menunjukkan bahwa kualitas bahan atau produk semakin kurang baik, karena kandungan mineralnya cukup tinggi. Kadar abu adalah unsur mineral atau zat anorganik yang tidak terbakar pada saat pembakaran. Hasil proses pembakaran atau pengabuan yang dilakukan menyebabkan zat organik pada produk terbakar, namun zat anorganik atau unsur mineral yang ada seperti kalsium, fosfor dan zat besi tidak terbakar (Hasibuan *et al.*, 2017).

Kadar Serat Kasar

Hasil analisis menunjukkan bahwa kadar serat kasar produk *fruit leather* pisang raja pada perlakuan A2 (penambahan gum arab dengan konsentrasi 0,6%) yaitu sebesar 8,43% lebih tinggi dibanding kadar serat kasar produk *fruit leather* pisang raja dengan perlakuan A0 (penambahan gum arab dengan konsentrasi 0%) yaitu sebesar 7,32%. Hal ini disebabkan oleh penambahan gum arab. Seperti yang disampaikan Putri *et al.* (2016) bahwa gum arab merupakan golongan serat pangan larut (*soluble dietary fiber*). Gum arab mengandung 45% galaktosa, 24% arabinose, 13% rhamnosa dan 16% asam galakturonat. Sehingga peningkatan kandungan serat pangan pada *fruit leather* disebabkan oleh penambahan gum arab.

Hasil ini juga sejalan dengan penelitian yang dilakukan oleh Putri *et al.* (2016), gum arab yang ditambahkan menyebabkan peningkatan total serat pangan pada *fruit and vegetable leather* albedo semangka dan wortel. Total serat pangan *fruit and vegetable leather* albedo semangka dan wortel tanpa penambahan gum arab sebesar 8,69%. Setiap penambahan gum arab 0,3%, total serat pangan pada *fruit and vegetable leather* albedo semangka



dan wortel mengalami kenaikan sebesar 1-2%. Sinaga *et al.* (2017), menyatakan semakin tinggi konsentrasi gum arab yang digunakan, maka kadar serat kasar akan semakin meningkat. Kadar serat kasar *fruit leather* dengan konsentrasi gum arab 0,50% yaitu 1,38%, dan kadar serat kasar *fruit leather* dengan konsentrasi gum arab 1,25% yaitu 2,18%. Hal ini disebabkan gum arab itu sendiri adalah sejenis penstabil yang tersusun sebagai polisakarida dan pengental. Sebagian besar penstabil dan pengental seperti gum arab, pektin, dan keragenan adalah polisakarida, sehingga semakin tinggi konsentrasi gum arab maka kadar serat kasarnya akan semakin meningkat.

Kadar Protein

Hasil analisis menunjukkan bahwa kadar protein produk *fruit leather* pisang raja pada perlakuan A2 (penambahan gum arab dengan konsentrasi 0,6%) yaitu sebesar 5,27% lebih tinggi dibanding kadar protein produk *fruit leather* pisang raja dengan perlakuan A0 (penambahan gum arab dengan konsentrasi 0%) yaitu sebesar 3,24%. Hal ini disebabkan oleh penambahan gum arab. Winarno (2004) melaporkan bahwa gum arab merupakan golongan protein. Gum arab tersusun atas protein yang terikat kovalen dalam komponen penyusun makromolekul. Protein memiliki gugus amino dan hidroksil yang bersifat hidrofilik, gugus ini dapat membentuk ikatan hidrogen dengan satu atau lebih molekul air, sehingga mampu menyerap air dan menahannya dalam struktur molekul dan terbentuk koloid yang kental dengan struktur gel.

Kadar Glukosa

Hasil analisis menunjukkan bahwa kadar glukosa produk *fruit leather* pisang raja pada perlakuan A2 (penambahan gum arab dengan konsentrasi 0,6%) yaitu sebesar 11,18% lebih rendah dibanding kadar protein produk *fruit leather* pisang raja dengan perlakuan A0 (penambahan gum arab dengan konsentrasi 0%) yaitu sebesar 12,12%. Hal ini disebabkan disebabkan karena terjadinya reaksi hidrolisis karbohidrat yang menyebabkan mudah larut dalam air.

Menurut Kusnandar (2010), air dalam sistem pangan berperan dalam reaksi hidrolisis komponen karbohidrat. Pada reaksi hidrolisis memerlukan molekul air, dimana setiap pemutusan ikatan memerlukan satu molekul air. Hal ini mempengaruhi peningkatan sifat kelarutan dalam air. Molekul gula terikat satu sama lain melalui ikatan hidrogen. Bila sebuah kristal gula melarut, molekul-molekul air bergabung secara ikatan hidrogen pada gugus polar molekul gula yang terdapat di permukaan air kristal gula tersebut. Molekul-molekul air yang mula-mula terikat pada lapisan pertama ternyata tidak dapat bergerak tetapi selanjutnya molekul-molekul gula akhirnya dikelilingi lapisan air dan melepaskan diri dari kristal sehingga gula mudah larut dalam air (Winarno, 2004).

Hasil ini juga sejalan dengan penelitian yang dilakukan oleh Sumarni *et al.* (2017), yang menyatakan bahwa kadar glukosa tertinggi yaitu sebesar 3,12% terdapat pada susu ketapang tanpa penambahan CMC sedangkan



kadar glukosa terendah yaitu sebesar 1,14% terdapat pada susu ketapang dengan penambahan CMC 1,2%, semakin tinggi konsentrasi penambahan CMC susu ketapang kadar glukosa semakin menurun. Hal ini disebabkan karena terjadinya reaksi hidrolisis karbohidrat yang menyebabkan mudah larut dalam air.

KESIMPULAN

Terdapat pengaruh penambahan gum arab terhadap karakteristik organoleptik produk *fruit leather* pisang raja, berpengaruh sangat nyata terhadap karakteristik organoleptik warna sebesar 3,90 (suka), dan tekstur sebesar 3,82 (suka), dan berpengaruh nyata terhadap karakteristik organoleptik aroma sebesar 3,40 (agak suka), dan rasa sebesar 3,84 (suka). Kadar komponen kimiawi produk *fruit leather* pisang raja pada perlakuan terbaik adalah perlakuan A2 (penambahan gum arab dengan konsentrasi 0,6%) yang disukai panelis adalah kadar air sebesar 10,00%, kadar abu 1,44%, kadar serat kasar 8,43%, kadar protein 5,27%, dan kadar glukosa 11,18%. Hasil penelitian *fruit leather* dapat diterima dan disukai panelis serta sesuai dengan SNI pada kadar air.

DAFTAR PUSTAKA

- Amelia SR dan Nana SaD. 2017. Pengaruh Sumber Nutrisi dan Varietas Kulit Pisang terhadap Karakteristik Cuka Kulit Pisang (*Musa paradisiaca*). Thesis. Universitas Pasundan. Bandung.
- AOAC. 1999. Official Methods of Analytical Chemistry. Washington D.C. University of America.
- Asben A. 2007. Peningkatan Kadar Iodium dan Serat Pangan dalam Pembuatan *Fruit Leathers* Nenas (*Ananas comosus* Merr) dengan Penambahan Rumput Laut. Skripsi. Universitas Andalas. Padang.
- Astuti T, Widowati E dan Atmaka W. 2015. Kajian Karakteristik Sensoris, Fisik, dan Kimia Fruit Leather Pisang Tanduk (*Musa corniculata* Lour.) dengan Penambahan Berbagai Konsentrasi Gum Arab. Jurnal Teknologi Hasil Pertanian. 8(1): 6-14.
- Hasibuan SS, Harun N dan Ali A. 2017. Pembuatan "Fruit Leather" Buah Jeruk Manis (*Citrus sinensis* L.) dengan Penambahan Dami Nangka (*Artocarpus heterophyllus*). Jurnal Online Mahasiswa (JOM) Bidang Pertanian. 4(2): 1-13.
- Kusnandar F. 2010. Kimia Pangan Komponen Makro. Dian Rakyat. Jakarta.
- Praseptiangga D, Aviany TP dan Parnanto NHR. 2016. Pengaruh Penambahan Gum Arab terhadap Karakteristik Fisikokimia dan Sensoris Fruit Leather Nangka (*Artocarpus heterophyllus*). Jurnal Teknologi Hasil Pertanian. 9(1): 71-83.



- Putri GN, Parnanto NHR dan Nursiwi A. 2016. Pengaruh Penambahan Gum Arab terhadap Karakteristik Fisik, Kimia dan Organoleptik Fruit and Vegetable Leather dari Albedo Semangka (*Citrullus vulgaris* Schard.) dan Wortel (*Daucus carota*). Jurnal Teknosains Pangan. 5(3): 20-30.
- Sinaga DSM, Suhaidi I dan Ridwansyah R. 2017. Pengaruh Perbandingan Nenas dengan Bit dan Konsentrasi Gum Arab terhadap Mutu Fruit Leather Nenas. Jurnal Rekayasa Pangan dan Pertanian. 5(2): 267-274.
- Soekarto, S. 2002. Penilaian Organoleptik untuk Industri Pangan dan Hasil Pertanian. Bharata Karya. Jakarta.
- Sudarmadji, Slamet, Haryono B dan Suhardi. 1984. Prosedur Analisa untuk Bahan Makanan dan Pertanian. Yogyakarta. Liberty.
- Sumarni S, Muzakkar MZ dan Tamrin. 2017. Pengaruh Penambahan CMC (*Carboxy Methyl Cellulose*) terhadap Karakteristik Organoleptik, Nilai Gizi dan Sifat Fisik Susu Ketapang (*Terminallia catappa*L.). Jurnal Sains dan Teknologi Pangan. 2(3): 604-614.
- Torio MaO, Saez J dan Merca FE. 2006. Physicochemical Characterization of Galactomannan from Sugar Palm (*Arenga saccharifera* Labill.) Endosperm at Different Stages of Nut Maturity. Philippine Journal of Science. 135(1): 19-30.
- Winarno F. 2004. Kimia Pangan dan Gizi. Gramedia Pustaka Utama. Jakarta.
- Yenrina R, Hamzah N dan Zilvia R. 2009. Mutu Selai Lembaran Campuran Nenas (*Ananas comusus*) dengan Jonjot Labu Kuning (*Cucurbita moschata*). Jurnal Pendidikan dan Keluarga UNP, ISSN 2085. 4285: 33-42.
- Zulkipli FMP. 2017. Penambahan Konsentrasi Bahan Penstabil dan Gula terhadap Karakteristik Fruit Leather Murbei (*Morus nigra*). Skripsi. Universitas Pasundan. Bandung.