



KARAKTERISTIK FISIKOKIMIA DAN SENSORIS *FRUIT LEATHER* JAMBU BIJI MERAH (*Psidium Guajava*): PEPAYA (*Carica Papaya*) DAN KONSENTRASI RUMPUT LAUT (*Eucheuma Cottonii*)

[*Physicochemical and Sensory Characteristics of Red Guava (*Psidium Guajava*) Fruit Leather: Papaya (*Carica Papaya*) and Concentration of Seaweed (*Eucheuma Cottonii*)*]

Elsa Widayarsi^{1*}, Ratna Yulistiani¹

¹Jurusan Teknologi Pangan, Fakultas Teknik, Universitas Pembangunan Nasional "Veteran" Jawa Timur

*Email: elsasari2559@gmail.com (Telp: +6282335849762)

Diterima tanggal 15 November 2023

Disetujui tanggal 24 November 2023

ABSTRACT

Fruit leather is a thin sheet-like snack that can be rolled and has a distinct taste from the fruit used. Fruits like red guava and papaya, rich in vitamin C and fiber, are suitable for making this snack. Seaweed can be added to create a good gel for an elastic texture, preventing it from easily breaking when rolled. The objective of this research was to understand the influence of red guava: papaya proportions and seaweed addition on the product's quality. This study employed a 5% significance level ANOVA test. Factor I involved red guava: papaya proportions (w/w) at 70:30, 60:40, 50:50. Factor II was seaweed concentration at 10%, 15%, 20%. Based on the research findings, the optimal treatment was with red guava: papaya proportion of 60:40 (w/w) and 20% seaweed concentration. This combination resulted in fruit leather with a moisture content of 16.19%, water activity of 0.503, crude fiber content of 4.085%, antioxidant activity of 29.615%, and organoleptic characteristics including color 3.30 (neutral), taste 3.45 (neutral), aroma 3.35 (neutral), and texture 3.60 (neutral).

Keywords: Red Guava, Papaya, Seaweed, Fruit Leather

ABSTRAK

Fruit leather merupakan makanan ringan yang berbentuk lembaran tipis yang dapat digulung serta memiliki rasa khas dari buah yang digunakan. Jenis buah yang dapat digunakan ialah jambu biji merah dan pepaya yang kaya akan vitamin C dan serat. Penambahan rumput laut digunakan untuk membentuk gel yang baik agar memiliki tekstur yang elastis dan tidak mudah patah saat digulung. Tujuan penelitian ini untuk mengetahui pengaruh proporsi jambu biji merah : pepaya dan penambahan rumput laut terhadap kualitas produk. Penelitian ini menggunakan uji ANOVA taraf 5%. Faktor I adalah proporsi jambu biji : pepaya (b/b) 70:30, 60:40, 50:50. Faktor II adalah konsentrasi rumput laut 10%, 15%, 20%. Berdasarkan hasil penelitian, perlakuan terbaik adalah perlakuan proporsi jambu biji : pepaya 60:40 (b/b) dengan konsentrasi rumput laut 20% yang menghasilkan *fruit leather* kadar air 16,19%, aktivitas air (Aw) 0,503, kadar serat kasar 4,085%, aktivitas antioksidan 29,615% dan karakteristik organoleptik meliputi warna 3,30 (netral), rasa 3,45 (netral), aroma 3.35 (netral), dan tekstur 3,60 (netral).

Kata kunci: Jambu biji merah, Pepaya, Rumput laut, *Fruit leather*



PENDAHULUAN

Fruit leather merupakan produk yang proses pembuatannya dengan menghancurkan daging buah menjadi bubur kemudian dikeringkan menjadi lembaran tipis dengan kadar air sekitar 10-20%, sehingga memiliki rasa yang khas dari buah yang digunakan. Keunggulan *fruit leather* ialah memiliki daya simpan yang cukup lama hingga 12 bulan jika disimpan pada kemasan baik dengan suhu ruang 25-30⁰ Safitri (2012). Kualitas *fruit leather* yang baik dapat ditentukan oleh beberapa komponen utama yaitu kandungan serat, pektin dan asam. Ketiga komponen tersebut akan berpengaruh pada produk *fruit leather* yang dihasilkan. Nurlaely (2002).

Jambu biji merah (*Psidium guajava* L) merupakan salah satu jenis buah tropis yang banyak dibudidayakan diberbagai tempat di Indonesia. Pada 5 tahun terakhir tingkat produksi jambu biji di wilayah Jawa Timur terus mengalami peningkatan. Tingkat produksi tertinggi pada tahun 2020 sebanyak 90.846,00 ton, 2 kali lebih tinggi dari pada tahun sebelumnya. Buah jambu biji merah mengandung air yang cukup tinggi yaitu 80-90%. Tingginya kadar air tersebut menyebabkan buah yang telah panen cepat mengalami pembusukan, oleh karena itu perlu adanya inovasi produk untuk memperpanjang masa simpan dan mempertahankan kandungan gizinya, jambu biji merah berpotensi sebagai sumber vitamin C. Kandungan vitamin C jambu biji merah berkisar 87 mg/100gr, 2 kali lebih tinggi dari pada kandungan vitamin C jeruk manis Parimin (2007).

Pepaya termasuk buah yang kaya gizi, mengandung kalori, karbohidrat, protein, lemak, serat, antioksidan, vitamin A, vitamin B1, vitamin B2, vitamin B3, vitamin B5, vitamin B6, asam folat, vitamin C, vitamin E dan vitamin K Almatsier dan Sunita (2010). Serat pada buah pepaya juga lebih tinggi dari pada buah jambu biji merah yaitu sekitar 3,01% menurut Primawidya (2017) sedangkan jambu biji merah 2,43% Marunung *et al.*, (2020) sehingga diharapkan dapat menghasilkan *fruit leather* yang baik. Semua buah setelah mengalami pasca panen memiliki sifat yang mudah rusak oleh karena itu diperlukan alternatif pengolahan seperti mengolah menjadi produk *fruit leather*.

Masalah yang sering timbul dalam pembuatan *fruit leather* ialah kelenturannya kurang baik. Untuk membuat *fruit leather* yang plastis membutuhkan tambahan bahan pengikat yang diharapkan dapat memperbaiki plastisitasnya dari *fruit leather* tersebut. Rumput laut E. Cottoni dapat dijadikan bahan pengikat karena memiliki kemampuan pembentukan gel yang baik.

Pengolahan jambu biji serta pepaya dalam pembuatan *fruit leather* merupakan salah satu upaya diversifikasi pangan dan meningkatkan nilai dari produk pangan itu sendiri. Berdasarkan uraian yang telah dijelaskan sebelumnya, maka dalam penelitian ini penulis melaporkan kajian pengaruh proporsi jambu biji merah : pepaya dengan penambahan rumput laut dalam pembuatan *fruit leather* terhadap karakteristik fisikokimia dan sensoris.



BAHAN DAN METODE

Bahan

Bahan-bahan yang digunakan dalam penelitian ini yaitu buah jambu biji merah (*Psidium guajava*) setengah matang dengan ciri-ciri warna hijau kekuningan, pepaya (*Carica papaya*) setengah matang dengan warna hijau kekuningan, gula pasir, asam sitrat yang diperoleh dari pasar Wiyung dan rumput laut diperoleh dari toko online di Surabaya. Bahan kimia yang digunakan untuk analisis adalah aquades, H₂SO₄, DPPH, NaOH, Amilum 1%, Alkohol 95%, etanol 95%. Semua bahan kimia yang digunakan berkualitas teknis

Tahapan Penelitian

Pembuatan fruit leather modifikasi (Javaria,2021)

Melakukan sortasi serta melakukan pencucian dengan air mengalir dan melakukan perendaman rumput laut di dalam air selama 24 jam. Selanjutnya blanching buah jambu biji dan pepaya dengan suhu 70°C selama 7 menit. Kemudian dilakukan penimbangan sesuai proporsi yang telah ditentukan dengan berat total buah 100g (70:30; 60:40; 50:50) rumput laut (10%,15%,20%). buah dilakukan penghancuran menggunakan blender hingga menjadi halus. Dilakukan pemasakan dengan menambahkan gula pasir 20g, asam sitrat 0,2g. Pembuatan lembaran pada Loyang ukuran 20x20 cm dengan ketebalan 2-3mm. selanjutnya dilakukan pengeringan menggunakan *cabinet dryer* dengan suhu 60°C selama 8 jam.

Analisis Proksimat

Analisis kadar air metode oven (AOAC, 2016), analisis kadar serat kasar (AOAC, 2012), analisis aktivitas antioksidan (Subagio dan Morita, 2001). Analisis perlakuan terbaik serat pangan (AOAC,2007).

Penilaian Organoleptik (Salsabila *et al*, 2020)

Penilaian organoleptik dilakukan meliputi pengujian terhadap warna, aroma, tekstur, dan rasa produk *fruit leather* masing-masing perlakuan yang diberi kode berbeda, untuk menentukan produk *fruit leather* yang paling disukai oleh panelis, pengujian ini berdasarkan pada pemberian skor panelis terhadap warna, aroma, tekstur, dan rasa. Pengujian menggunakan 20 orang panelis tidak terlatih. Skor penilaian yang diberikan berdasarkan kriteria uji kesukaan. Dalam uji ini panelis diminta tanggapannya terhadap skala yang digunakan adalah 1= sangat tidak suka, 2= tidak suka, 3= netral, 4= suka, 5= sangat suka

Rancangan Penelitian

Penelitian ini menggunakan Rancangan Acak Lengkap (RAL) faktorial, dengan 9 perlakuan. Faktor I proporsi jambu biji : pepaya (70:30, 60:40, dan 50:50) Faktor II konsentrasi rumput laut (10%, 15% dan 20%).

Analisis Data

Data dianalisis dengan menggunakan sidik ragam (*Analysis of Varian*), analisis data yang berpengaruh nyata terhadap variabel pengamatan, dilanjutkan dengan uji *Duncan's Multiple Range Test* (DMRT) pada taraf



kepercayaan 95% ($\alpha=0,05$). Sedangkan untuk uji organoleptic menggunakan metode hedonic dan dilakukan uji *friedman* untuk menentukan pengaruh nyata. Selanjutnya dilakukan penentuan perlakuan terbaik dengan menggunakan metode indeks efektifitas *De Garmo*.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Karakteristik *Fruit Leather*

Hasil analisis kimia *fruit leather* proporsi jambu biji : pepaya dengan penambahan rumput laut meliputi kadar air, A_w , serat kasar, aktivitas antioksidan disajikan pada Tabel 1.

Table 1. Hasil analisis kimia *fruit leather*

Perlakuan			Kadar Air	A_w	Serat Kasar	Aktivitas Antioksidan
Jambu biji	Pepaya	Rumput Laut				
70	30	10	14,150 \pm 0,07 ^a	0,580 \pm 0,00 ^e	3,110 \pm 0,03 ^a	29,575 \pm 0,02 ^f
70	30	15	14,433 \pm 0,08 ^b	0,557 \pm 0,01 ^d	3,205 \pm 0,09 ^a	29,770 \pm 0,08 ^g
70	30	20	14,874 \pm 0,09 ^c	0,538 \pm 0,00 ^c	3,380 \pm 0,07 ^b	30,325 \pm 0,01 ^h
60	40	10	15,169 \pm 0,04 ^d	0,563 \pm 0,01 ^d	3,500 \pm 0,04 ^b	29,005 \pm 0,09 ^d
60	40	15	15,374 \pm 0,04 ^e	0,530 \pm 0,00 ^c	3,835 \pm 0,02 ^c	29,235 \pm 0,01 ^e
60	40	20	16,190 \pm 0,01 ^f	0,503 \pm 0,01 ^b	4,085 \pm 0,11 ^d	29,615 \pm 0,04 ^f
50	50	10	16,627 \pm 0,02 ^g	0,541 \pm 0,00 ^{cd}	4,245 \pm 0,06 ^e	28,355 \pm 0,04 ^a
50	50	15	16,745 \pm 0,03 ^g	0,513 \pm 0,00 ^b	4,325 \pm 0,04 ^{ef}	28,465 \pm 0,01 ^b
50	50	20	17,283 \pm 0,02 ^h	0,470 \pm 0,01 ^a	4,440 \pm 0,04 ^f	28,780 \pm 0,04 ^c

Keterangan: Angka-angka yang diikuti oleh huruf yang berbeda pada kolom yang sama berbeda nyata pada taraf kepercayaan 95%.

Kadar Air

Pada Tabel 1. Menunjukkan bahwa semakin sedikit proporsi jambu biji dan semakin banyak proporsi pepaya serta semakin tinggi proporsi rumput laut menyebabkan kadar air *fruit leather* semakin tinggi. Hal ini dikarenakan kandungan serat pada pepaya yang lebih tinggi dibanding pada jambu biji yang mudah menyerap air serta kandungan karagenan pada rumput laut yang juga memiliki kekuatan dalam mengikat air. Kandungan serat jambu biji 2,03% Sedangkan pepaya 2,77%. Serat pada *fruit leather* memiliki peranan yang penting dikarenakan berikatan dengan penyerapan air. Kandungan serat yang tinggi meningkatkan kemampuan penyerapan air dikarenakan banyaknya gugus hidroksil bebas yang bersifat polar. Demikian pula dengan semakin tinggi konsentrasi rumput laut dapat meningkatkan kadar air *fruit leather*. Kandungan karagenan pada rumput laut berkisar 34 - 41,5% Burhanudin (2012). Dikarenakan karagenan merupakan salah satu hidrokoloid yang dapat membentuk gel dan mengikat air sehingga dapat meningkatkan kadar air pada *fruit leather*.

Hasil tersebut sesuai dengan Sidi *et al.* (2014) bahwa kappa karagenan termasuk dalam golongan hidrokoloid yang memiliki fungsi menyerap air. Hal tersebut juga didukung oleh Legowo dan Nurwanto (2004)



bahwa penggunaan konsentrasi karagenan yang semakin banyak dapat meningkatkan kadar air pada produk fruit leather. Dikarenakan semakin banyaknya air yang terikat dalam jaringan hidrokolid dan terjadi pembentukan gel pada karagenan karena adanya ikatan silang rantai-rantai polimer sehingga terbentuk suatu jala tiga dimensi bersambungan yang akan menangkap air di dalamnya sehingga membentuk struktur yang kuat dan kaku Nuraini (2001)

Aw (Water Activity)

Pada Tabel 1. menunjukkan bahwa semakin tinggi proporsi pepaya yang ditambahkan maka aw yang dihasilkan semakin menurun dan sama halnya dengan semakin tinggi penambahan rumput laut aw yang dihasilkan juga semakin menurun. Salah satu kandungan rumput laut adalah karagenan yang berperan sebagai agen pembentuk gel, bahan pengikat, penstabil, pengemulsi, bahan pensuspensi, dan pendispersi Susianti (2005). Semakin banyak konsentrasi rumput laut yang ditambahkan maka akan menurunkan aktivitas air (aw) hal ini disebabkan banyaknya air bebas yang terikat oleh karagenan yang akhirnya menyebabkan aw *fruit leather* menurun.

Semakin tinggi penambahan rumput laut maka akan menurunkan aktivitas air (aw) pada produk *fruit leather* hal ini dikarenakan adanya kandungan karagenan pada rumput laut yang dapat mengikat air. Hal ini disebabkan karagenan memiliki kemampuan dalam mengikat air bebas, dalam proses pembentukan gel. Proses pemanasan dengan suhu yang lebih tinggi dari suhu pembentukan gel akan mengakibatkan polimer karagenan dalam larutan menjadi random coil (acak). Apabila suhu diturunkan maka polimer akan membentuk struktur double helix dan apabila penurunan suhu terus dilanjutkan polimer-polimer ini akan terikat silang secara kuat dengan makin bertambahnya bentuk helik akan terbentuk agregat yang bertanggung jawab terhadap terbentuknya gel yang kuat.

Serat Kasar

Pada Tabel 1. Menunjukkan bahwa semakin rendah proporsi jambu biji dan semakin tinggi proporsi pepaya serta semakin tinggi proporsi rumput laut maka akan meningkatkan nilai serat kasar. Hal ini dikarenakan jumlah serat pada pepaya lebih banyak dibanding jambu biji yaitu 2,77% Dan 2,30%. Penambahan rumput laut yang semakin banyak juga mempengaruhi jumlah serat kasar dikarenakan rumput laut memiliki kandungan serat kasar sebesar 22,7%. Karagenan yang ada pada rumput laut juga dapat berinteraksi dengan serat pada pepaya karena adanya gugus hidroksil pada karagenan yang dapat membentuk ikatan hidrogen dengan serat. Sehingga dapat menahan kandungan serat dalam matriks karagenan pada fruit leather. Estiasih dan Ahmadi (2009), bahwa karagenan dapat mengikat komponen-komponen yang terdapat di dalam bahan.

Aktivitas Antioksidan

Berdasarkan Tabel 1. Bahwa semakin rendah proporsi jambu biji dan semakin tinggi proporsi pepaya maka kandungan antioksidan semakin menurun. Hal tersebut disebabkan karena kandungan



antioksidan jambu biji lebih tinggi yaitu 51,42% dibandingkan pepaya 45,85% . Hal tersebut didukung oleh Rani (2017) bahwa buah jambu biji mengandung alkaloid, flavonoid, fenol, tanin, asam amino, tepenoid. Sedangkan senyawa yang dapat berperan sebagai antioksidan yaitu vitamin C, fenol, flavonoid, tanin, alkaloid. semakin tinggi rumput laut yang ditambahkan mengalami peningkatan aktivitas antioksidan. Hal tersebut dikarenakan rumput laut *E. cottonii* pada penelitian ini memiliki aktivitas antioksidan sebesar 63,28%. Hasil tersebut didukung oleh Andriani *et al.* (2015), bahwa rumput laut *E. cottonii* mengandung senyawa aktif meliputi senyawa flavonoid, triterpenoid, steroid dan alkaloid. Secara keseluruhan aktivitas antioksidan mengalami penurunan dari bahan baku hingga menjadi produk akhir yaitu *fruit leather* . Hal tersebut dapat disebabkan oleh proses pemanasan selama pembuatan *fruit leather* sehingga aktivitas antioksidan mengalami penurunan. Hasil tersebut didukung oleh Pramono (2016), bahwa senyawa fitokimia berupa metabolit sekunder seperti saponin, flavonoid, tanin, alkaloid dan steroid akan rusak pada suhu lebih dari 70°C.

Hal tersebut dapat disebabkan pada saat proses pengeringan saat pembuatan produk sehingga aktivitas antioksidan menurun. Hal tersebut sesuai dengan Pramono (2016) pada suhu 70°C senyawa fitokimia golongan metabolit sekunder akan rusak meliputi saponin, flavonoid, tanin, alkaloid dan steroid. Menurut Kartika dan Yudi (2019) Vitamin C merupakan vitamin yang mudah mengalami kerusakan saat terpapar panas, sinar maupun suhu tinggi.

Uji Organoleptik

Hasil uji organoleptik pengaruh proporsi jambu biji : papaya dengan penambahan rumput laut terhadap parameter organoleptik yang meliputi warna, aroma, tekstur, dan rasa *fruit leather* disajikan pada Tabel 2.

Table 2. Hasil penilaian organoleptik *fruit leather*

Perlakuan			Warna	Rasa	Aroma	Tekstur
Jambu biji	Pepaya	Rumput Laut				
70	30	10	3,15 ± 0,7	3,40 ± 1,0	3,05 ± 0,9	2,90 ± 0,8
70	30	15	2,75 ± 0,6	3,15 ± 1,0	2,90 ± 0,9	3,40 ± 0,8
70	30	20	2,85 ± 0,7	2,80 ± 0,4	2,90 ± 0,8	3,50 ± 0,9
60	40	10	2,65 ± 0,8	2,85 ± 0,7	3,50 ± 0,9	2,90 ± 0,9
60	40	15	2,95 ± 0,8	3,05 ± 0,9	3,40 ± 0,7	3,00 ± 0,9
60	40	20	3,30 ± 0,8	3,45 ± 0,8	3,35 ± 0,6	3,60 ± 0,8
50	50	10	2,90 ± 1,0	3,25 ± 0,6	3,15 ± 0,8	3,00 ± 0,9
50	50	15	2,90 ± 1,0	3,10 ± 1,3	3,05 ± 0,8	3,05 ± 1,0
50	50	20	1,65 ± 0,6	2,65 ± 0,7	3,05 ± 0,7	3,65 ± 0,6

Warna

Pada Tabel 2. Perlakuan proporsi jambu biji : papaya 60 : 40 dengan konsentrasi rumput laut 20% menghasilkan warna *fruit leather* dengan tingkat kesukaan tertinggi dengan jumlah ranking 132,5 dan rata-rata



3,30. Hasil ini disukai panelis karena memiliki warna merah agak kecoklatan. Pada perlakuan proporsi jambu biji : pepaya 70 : 30 dengan konsentrasi rumput laut 20% menghasilkan warna *fruit leather* dengan tingkat kesukaan terendah dengan jumlah ranking 40,5 dan rata-rata 1,65, yaitu memiliki warna merah cenderung coklat.

Pada proses pembuatan *fruit leather* memanfaatkan proses pengeringan dengan suhu tinggi dengan waktu pengeringan 8 jam serta adanya penambahan sukrosa sebesar 20% sehingga *fruit leather* yang dihasilkan memiliki warna merah gelap tidak cerah. Hal ini terjadi diduga adanya proses reaksi maillard.

Hal tersebut didukung oleh Praseptiangga *et al.*, (2016), yang menyatakan bahwa perubahan warna atau pencoklatan yang terjadi pada *fruit leather* 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 Suseno, *et al* (2008). Dengan demikian proporsi jambu biji : pepaya dan konsentrasi rumput laut tidak berpengaruh nyata terhadap warna *fruit leather*

Rasa

Berdasarkan Tabel 2. Perlakuan proporsi jambu biji : pepaya (60 : 40) dengan konsentrasi karagenan 20% menghasilkan ranking tertinggi yaitu 125 dengan rata-rata 3,45. Perlakuan proporsi jambu biji : pepaya (70 : 30) dengan konsentrasi 20% menghasilkan ranking terendah yaitu 77 dengan rata-rata 2,65. Pada pembuatan *fruit leather* diberi penambahan pemanis berupa sukrosa sebesar 20% sehingga kedua perlakuan tersebut memiliki rasa yang sama-sama manis.

Hal tersebut didukung oleh Marzelly (2015) yang menyatakan bahwa penambahan sukrosa atau gula pasir dapat meningkatkan cita rasa dari bahan yang digunakan. Penambahan gula pasir juga tidak meninggalkan after taste pada makanan karena gula pasir bersifat murni. Penambahan rumput laut juga tidak berpengaruh pada rasa *fruit leather* karena rumput laut tidak memiliki rasa manis. Rasa manis didominasi dikarenakan adanya penambahan sukrosa dan rasa manis pada buah

Aroma

Tingkat kesukaan tertinggi diperoleh dengan proporsi jambu biji : pepaya 60 : 40 dan konsentrasi rumput laut 10% dengan jumlah ranking 131,5 dan rata-rata 3,5. Tingkat kesukaan terendah diperoleh dengan proporsi jambu biji : pepaya 50 : 50 dengan konsentrasi rumput laut 15% dengan jumlah ranking 77,0 dan rata-rata 2,90. Pada pembuatan *fruit leather* terdapat bahan-bahan yang mempengaruhi aroma yang dihasilkan yaitu jambu biji dan pepaya serta adanya penambahan sukrosa.

Hal tersebut didukung oleh Estiasih (2009) yang menyatakan bahwa gula dapat membentuk senyawa cita rasa Ketika mengalami karamelisasi dengan membentuk pirodekstrin dan melanoidin, serta pembentukan aroma dari senyawa aromatic yang terdiri dari aldehid, keton berbagai ester, asam, dan alkohol. Penggunaan jambu biji dan pepaya juga menyebabkan timbulnya aroma yang khas dari buah jambu biji tersebut.



Tekstur

Berdasarkan Tabel 2. Tingkat kesukaan tertinggi diperoleh dengan proporsi jambu biji : papaya 70 : 30 dan konsentrasi rumput laut 20% dengan jumlah ranking 128,0 dan rata-rata 3,65. Tingkat kesukaan terendah diperoleh dengan proporsi jambu biji : papaya 50 : 50 dengan konsentrasi rumput laut 10% dengan jumlah ranking 78,0 dan rata-rata 2,90. Penambahan rumput laut mempengaruhi tekstur pada fruit leather dikarenakan semakin banyak rumput laut yang ditambahkan maka tekstur yang terbentuk semakin liat dan cenderung keras dikarenakan rumput laut memiliki kandungan karagenan yang tinggi.

Hal tersebut didukung oleh lamban (2017) jika kandungan seratnya lebih sedikit dibandingkan kandungan airnya maka akan menghasilkan tekstur yang lunak dan tidak kompak karena kekuatan mengikat airnya berkurang. Sidi *et al.*, (2014) menyatakan bahwa karagenan dapat berfungsi sebagai pengikat air, perekat, pengemulsi, pembentuk gel dan pengental produk.

KESIMPULAN

Terdapat interaksi yang nyata antara proporsi jambu biji : papaya dengan penambahan rumput laut terhadap kadar air, Aw, kadar serat kasar, aktivitas antioksidan. tekstur *fruit leather*. perlakuan terbaik adalah proporsi jambu biji : papaya 60 : 40 dengan penambahan konsentrasi rumput laut 20% menghasilkan kadar air 16,19%, aktivitas air (Aw) 0,503, kadar serat kasar 4,085%, aktivitas antioksidan 29,615% dan karakteristik organoleptik meliputi warna 3,30 (netral), rasa 3,45 (netral), aroma 3.35 (netral), dan tekstur 3,60 (netral).

DAFTAR PUSTAKA

- Almatsier, Sunita. 2010. Prinsip Dasar Ilmu Gizi. PT Gramedia Pustaka Utama. Jakarta.
- Andriani, Z., Fasya, A. G., dan Hanapi, A. 2015. Antibacterial Activity of The Red Algae *Euclima cottonii* Extract from Tanjung Coast. *ALCHEMY*. 4(2):93-100.
- AOAC. 2016. Official Methods of Analysis of The Association of Analytical Chemist.: *Association of Official Analytical Chemist, Virginia USA*
- Burhanudin. 2012. Pertumbuhan Dan Kandungan Karaginan Rumput Laut *Euclima Cotonii* Yang Dibudidayakan Pada Jarak Dari Dasar Perairan Yang Berbeda. Fakultas Pertanian Universitas Muhammadiyah Makasar.
- Estiasih dan Ahmadi. 2009. Teknologi Pengolahan Pangan. Bumi Aksara, Jakarta.



- Javaria, S., Anum, M., Muhammad, N., Mehwish, Z., Aiman, K., Iqra, R., Masooma, M. 2021. Development and Physico-Chemical Characterization of Apple Peach Fruit leather. *Pakistan Journal of Agricultural Research*. 34(2):318-324.
- Kartikawati, E., dan Yudi, Y. H. C., 2019. Pengaruh Waktu dan Suhu Penyimpanan Terhadap Kadar Vitamin C Infused Water Buah Lemon (*Citrus Lemon (L.) Burm.F.*). *Jurnal Sabdariffarma*.1(1):1-14.
- Lamban, L. S., Kandou, J., dan Djarkasi, G. S. S. 2017. *Pengaruh Proporsi Buah Naga Merah (Hylocereus polyrhizus) dan Buah Sirsak (Annona muricata L) Terhadap Tingkat Kesukaan Panelis Pada Fruit leather*. Universitas Sam Ratulangi. Manado
- Marunung, F. BR., Faizah, H., Raswen, E. 2020. Pemanfaatan Bubur Kulit Pisang Kepok Dalam Pembuatan Fruit leather Jambu Biji Merah. *SAGU Journal – Agri. Sci. Tech*. 19(2):10-17.
- Marzelly, A.D., Yuwanti, S., Lindriati, T. 2017. Karakteristik Fisik, Kimia, dan Sensoris Fruit Leather Pisang Ambon (*Musa paradisiaca S.*) dengan Penambahan Gula dan Karagenan. *Jurnal Agroteknologi*. 11(2):172-183.
- Nurlaely, E. 2002. Pemanfaatan Buah Jambu Mete Untuk Pembuatan Leather. Skripsi. Jurusan Teknologi Hasil Pertanian. Unversitas Brawijaya. Malang.
- Parimin, S. P. 2007. Budidaya Jambu Biji Merah. Penebar Swadaya, Jakarta.
- Pramono, S. 2016. Tingkat Manfaat dan Keamanan Tanaman Obat dan Obat Tradisional. Balai Penelitian Tanaman Obat Tawangmangu. Fakultas Farmasi UGM. Yogyakarta.
- Praseptiangga, D., Aviany, T. P., dan Parnanto, N. H. 2016. Pengaruh Penambahan Gum Arab Terhadap Karakteristik Fisikokimia dan Sensori Fruit Leather Nangka (*Artocarpus heterophyllus*). *Jurnal Teknologi Hasil Pertanian*. 1(9):71-74.
- Primawidya, S. N. F., Faizah, H., Rahmayuni. 2017. Pemanfaatan Bubur Buah Jambu Biji Putih Dan Bubur Pepaya Dalam Pembuatan Fruit leather. *JOM FAPERTA*. 4(2):10-13.
- Rani, D., J., Dr. S.S. Vijayanchali. 2017. Phytochemical, Antioxidant and lycopene Analysis Of Red Guava Fruits. *Journal Of Research, Extension and Development*. 6(2):25-29.
- Safitri, A. A. 2012. Studi pembuatan fruit leather mangga dan rosella. Skripsi Fakultas Pertanian. Universitas Hasanuddin. Makasar.
- Salsabila, S., Hintono A., dan Setiani B. E. 2020. Pengaruh Penambahan Tepung Kacang Merah Terhadap Sifat Kimia dan Hedonik Beras Analog Berbahan Dasar Umbi Ganyong (*Cannaedulis*). *Jurnal Agrotek Ummat*. 7(2):73-80.
- Sidi, N. C., Widowati, E., dan Nursiwi, A. 2014. Pengaruh Penambahan Karagenan pada Karakteristik Fisikokimia dan Aensoris Friuit Leather Nanas (*Ananas comosus L.Merr*) dan Wortel (*Daucucus carota*). *Jurnal Aplikasi teknologi Pangan*. 3(4):122-127.
- Subagio, A., dan Morita, N., 2001. No Effect of Esterification with Fatty Acid on Antioxidant Activity of Lutein. *Food Research International*. 34(4):315-320.



Suseno, T. I. P., Fibria, N., dan Kusumawati, N. 2008. Pengaruh Penggantian Sirup Glukosa dengan Sirup Sorbitol dan Penggantian Butter dengan Salatrim Terhadap Sifat Fisikokimia dan Organoleptik Kembang Gula Karamel. *Jurnal Teknologi Pangan dan Gizi*. 7(1):1-10.