

**PENGARUH PENAMBAHAN GUM ARAB TERHADAP KARAKTERISTIK
FISIKOKIMIA DAN SENSORIS *FRUIT LEATHER* MELON
(*Cucumis melo* var. *Cantalupensis*)**

*Effect of Adding Gum Arabic on Physico-chemical and Sensory Characteristics
of Melon Fruit Leather (*Cucumis melo* var. *Cantalupensis*)*

Amelia Griselda, Martina Widhi Hapsari*

*Program Studi Teknologi Pangan, Fakultas Sains dan Teknologi, Universitas Nasional Karangturi,
Semarang-Jawa Tengah*

**) Penulis Korespondensi: martina.widhi@unkartur.ac.id*

Submisi: 27.05.2024; Penerimaan: 16.07.2024; Dipublikasikan: 20.07.2024

ABSTRAK

Tingkat konsumsi buah masyarakat Indonesia masih sangat rendah, yaitu 88,56 gram/kapita/hari. *Fruit leather* merupakan produk olahan yang berasal dari bubur daging buah yang dikeringkan dengan kadar air di bawah 20%, berbentuk lembaran tipis yang dapat digulung dan dikonsumsi sebagai makanan ringan. Tujuan dari penelitian ini adalah untuk mengetahui efek penambahan gum arab pada karakteristik fisiko-kimia dan sensoris *fruit leather* dari campuran kulit buah melon dan kulit melon, serta untuk menentukan konsentrasi gum arab yang dapat menghasilkan *fruit leather* dengan respons sensoris terbaik. Penelitian ini menggunakan metode eksperimental dengan 4 variasi konsentrasi gum arab, yaitu kontrol (0%); 0,4%; 0,6%; dan 0,8%. Penambahan gum arab berpengaruh nyata ($p < 0,05$) terhadap karakteristik sensoris untuk warna dan tekstur *fruit leather*. Formulasi penambahan gum arab 0,4% menghasilkan *fruit leather* dengan respons sensoris terbaik. *Fruit leather* yang dihasilkan memenuhi standar nasional SNI 01-1718-1996 dengan karakteristik kadar air 19,63%, kadar abu sebesar 3,86%, dan kadar serat kasar sebesar 1,94%.

Kata Kunci: gum arab, *fruit leather*, kulit melon, serat kasar

ABSTRACT

The Indonesian people's fruit consumption level is still very low, which is 88.56 grams/capita/day. Fruit leather is a processed product derived from dried pulp with less than 20% moisture content in thin sheets that can be rolled up and consumed as a snack. The purpose of this study was to determine the effect of adding gum arabic on the physicochemical and sensory characteristics of fruit leather from a mixture of melon peel and melon peel, as well as to determine the concentration of gum arabic that can produce fruit leather with the best sensory response. This study used an experimental method with four variations in gum arabic concentration: control (0%), 0.4%, 0.6%, and 0.8%. Adding gum arabic had a significant effect ($p < 0.05$) on the sensory characteristics of the color and texture of fruit leather. The formulation of 0.4% gum arabic added produces fruit leather with the best sensory response. The fruit leather produced meets the national standard SNI 01-1718-1996 with a moisture content of 19.63%, ash content of 3.86%, and crude fiber content of 1.94%.

Keywords: arabic gum, crude fiber, fruit leather, melon peel

PENDAHULUAN

Indonesia dikenal menjadi negara produsen buah-buahan tropis. Produksi buah-buahan di Indonesia terus meningkat mencapai 27,44 juta ton pada 2023 (Kementan Dirjen Hortikultura, 2024).

Kandungan vitamin dan air yang dimiliki buah-buahan sangat bermanfaat bagi tubuh. Konsumsi buah-buahan masyarakat Indonesia tergolong rendah yaitu sebesar 88,56 g/kapita/hari pada tahun 2020. Angka tersebut jauh dari standar yang ditetapkan WHO sebanyak 150 g/kapita/hari (Limanseto,

2021). Cara konsumsi buah dengan cara yang mudah diharapkan akan menaikkan angka konsumsi buah masyarakat Indonesia. Buah dapat dikonsumsi secara langsung atau diolah menjadi aneka macam produk.

Buah-buahan adalah contoh dari bahan pangan mudah rusak (*perishable food*) yang memiliki masa simpan yang terbatas. Solusinya yaitu menginovasikan dengan membuatnya sebagai *fruit leather* untuk menaikkan daya terima konsumen serta masa simpan. *Fruit leather* adalah produk olahan dari *puree* buah yang dikeringkan hingga kadar airnya kurang dari 20%, serta mempunyai nilai a_w kurang dari 0,7. Pengeringan dilakukan menggunakan pemanasan pada suhu 50-80°C, berbentuk lembaran tipis $\pm 2-3$ mm yang dapat digulung dan dikonsumsi sebagai kudapan (Rahmanto *et al.*, 2014). Selain dijadikan sebagai camilan sehat, *fruit leather* juga dijadikan sebagai makanan pencuci mulut. *Fruit leather* menjadi produk praktis untuk dikonsumsi siapa saja serta di mana saja.

Fruit leather dianggap produk buah terdehidrasi dengan kadar air 12-20% yang dikonsumsi sebagai camilan kaya nutrisi karena memiliki banyak karbohidrat dan serat serta rendah lemak (Diamante *et al.*, 2014). Varietas mangga dari Bengkulu kaya akan nutrisi dan tetap stabil selama tiga bulan penyimpanan (Huang dan Hsieh, 2005). Faktor-faktor seperti warna, penampilan, rasa, bentuk, umur penyimpanan, kadar nutrisi, kadar air, dan aktivitas air memengaruhi kualitas kulit buah. Kekerasan, kekenyalan, ketahanan, dan sifat lengket memengaruhi kualitas penampilan kulit buah. Proses pembuatan kulit buah dipengaruhi oleh bahan pembentuk gel. Pektin, karagenan, gum arab, dan agar-agar adalah beberapa jenis bahan yang dapat digunakan untuk membuat gel. Tidak semua buah dapat diolah menjadi kulit buah. Ini karena kandungan pektin dan asam masing-masing buah berbeda. Menurut Ramadhan dan Trilaksana (2017), penambahan gum yang memiliki kemampuan untuk menjadi tekstur adalah solusi. Gum arab digunakan sebagai bahan tambahan pangan dalam industri farmasi dengan berbagai manfaat dan fungsi. Ini termasuk pengemulsi, pembentuk tekstur, penguat, penghambat oksidasi, penstabil, koloid pelindung, film dan

pelapis, dan zat penguat. Gum arab digunakan dalam industri makanan sebagai pelapis dan pengikat. Gum juga digunakan sebagai pengental dan penstabil (Abbas, 2006). Gum arab dapat digunakan untuk membuat lapisan tipis, suspensi, pengemulsi, pemantap, dan efek lainnya. Pohon *Acacia* sp. adalah tumbuhan yang getahnya menghasilkan gum. Gum arab meningkatkan stabilitas dengan meningkatkan viskositasnya, yang juga merupakan sifatnya yang tahan panas.

Diamante *et al.* (2014) menyatakan bahwa banyak buah yang bisa untuk diolah menjadi *fruit leather*, seperti apel, aprikot, durian, jambu biji, nangka, kiwi, *longan*, mangga, pir, nanas dan *strawberry*. Melon (*Cucumis melo* L.) termasuk jenis tumbuhan labu yang masih satu famili dengan semangka serta blewah (Soedarya, 2010). Melon mempunyai cita rasa yang manis serta khas, melon juga mengandung gizi yang relatif tinggi serta komposisinya lengkap. Pada 100 g daging buah melon terdapat karbohidrat 14,8 gram; protein 1,55 g; lemak 0,5 g; 0,4 g serat; potasium 546,9 mg; vitamin A 5.706,5 IU (memenuhi 64% kebutuhan vitamin A per hari), serta vitamin C 74,7 mg (memenuhi 12 % kebutuhan vitamin C per hari) (Suwarno *et al.*, 2017). Melon adalah kategori buah yang rendah kalori yaitu 34 kal per 100 g. Meski begitu, melon ini mengandung banyak senyawa polifenol, mineral serta vitamin. Daging buah warna oranye pada melon menandakan terdapat zat karotenoid yang berfungsi untuk kesehatan jantung serta sistem imun tubuh, Daging buah melon yang mempunyai warna hijau artinya terdapat kandungan vitamin B6, bermanfaat dalam menjaga kekuatan gigi serta tulang (USDA, 2016).

Lapisan mesodermik dan endodermis ini berwarna hijau muda kekuningan atau jingga dan sering dibuang dari buah melon. Karena rasanya yang hambar dan bertekstur keras, kulit melon masih digunakan secara tidak efektif (Silvianty *et al.*, 2021). Hal ini menjadi tantangan untuk menciptakan menemukan cara baru pengolahan kulit melon menjadi makanan (*fruit leather*). Kulit melon mengandung protein dan karbohidrat selain zat gizi tambahan lain seperti air 93,50%, serat 29,59%, pektin 1,50%, protein 9,07%, dan karbohidrat 48,67% (Apsari *et al.*, 2019).

Pektin adalah senyawa karbohidrat yang bereaksi dengan asam dan gula untuk membentuk gel. Pada laporan ini, kulit melon dan buah melon digunakan sebagai bahan pada proses pengolahan *fruit leather* kulit melon dengan penambahan gum arab. Pengolahan *fruit leather* dari kulit melon ini berguna dalam mengurangi limbah. Disamping itu, *fruit leather* adalah produk yang diminati oleh anak-anak, orang dewasa, bahkan orang tua. Tujuan dari penelitian ini adalah untuk menentukan efek penambahan gum arab terhadap karakteristik fisiko-kimia dan sensoris *fruit leather* campuran kulit buah melon dan kulit melon, serta untuk menentukan konsentrasi gum arab yang dapat menghasilkan *fruit leather* yang disukai.

METODE

Bahan

Buah melon dan kulit melon varian *cantalupe* jenis *red sweet*. Bahan baku pendukung yang digunakan yaitu gum arab dan madu.

Rancangan Percobaan dan Analisa Data

Penelitian ini merupakan percobaan yang disusun dalam Rancangan Acak Lengkap non faktorial. Parameter yang diamati adalah kadar air, kadar abu, sensoris, dan serat kasar *fruit leather* yang dihasilkan. Taraf perlakuan yang dicobakan adalah konsentrasi gum arab 0,4%; 0,6%; dan 0,8%. Setiap taraf perlakuan diulang tiga kali. Pengolahan data fisiko-kimia dilakukan menggunakan Microsoft Excel 2019, sedangkan analisis datanya menggunakan ANOVA dilanjutkan dengan *Duncan's Multiple Range Test*. Data karakteristik organoleptik dianalisis dengan uji Friedman dan dilanjutkan dengan uji *Dunn's*. Analisis data dikerjakan menggunakan aplikasi SPSS versi 26.0

Prosedur Penelitian

Pembuatan Puree Kulit dan Daging Buah Melon

Buah melon yang telah dicuci kemudian dikupas kulit bagian luarnya. Buah melon dibersihkan dari biji dan kulit terluarnya. Setelah daging dan kulit buah melon dipisahkan, keduanya dipotong

membentuk dadu untuk memudahkan dalam proses pemblenderan. Kulit dan daging buah diblender secara terpisah setelah terlebih dahulu dikukus pada suhu 100°C selama 15 menit. Penghalusan bahan dengan blender ± 3 menit (Prasetyowati et al., 2014).

Pembuatan Fruit Leather

Puree buah melon dan *puree* kulit melon ditimbang sesuai dengan formulasi yang ditentukan dengan perbandingan 7:3 (b/b), selanjutnya dicampur dengan bahan-bahan tambahan seperti gum arab dengan variasi konsentrasi (0%; 0,4%; 0,6%; 0,8%), dan madu 5%. Kemudian dilakukan pemanasan dengan suhu 70-80°C dengan waktu ± 3 menit. Selanjutnya adonan dituangkan ke loyang silikon, dan diratakan menggunakan spatula. Setelah adonan merata, dilanjutkan dengan proses pengeringan menggunakan dehidrator selama 18 jam pada suhu 70°C hingga didapatkan hasil seperti kulit dengan tekstur krispi. *Fruit leather* yang telah kering, dipotong 3x3, kemudian hasil tersebut dilakukan analisis sensoris menggunakan uji kesukaan metode hedonik dan formulasi kontrol serta formulasi terpilih dianalisis fisiko-kimia meliputi kadar air, kadar abu, dan serat kasar (Prasetyowati et al., 2014).

Prosedur Analisis

Kadar air dianalisis dengan metode pengeringan oven (Sudarmadji et al., 1997), kadar abu dengan metode tanur (AOAC, 2005), kadar serat kasar dengan metode gravimetri (Setyowati dan Nisa, 2014), dan karakteristik sensoris diperoleh melalui uji sensoris hedonik (Rampengan et al., 1985).

HASIL DAN PEMBAHASAN

Karakteristik Sensoris

Analisis karakteristik sensoris pada *fruit leather* campuran buah melon serta kulit melon dilakukan dengan uji hedonik (uji kesukaan). Parameter uji karakteristik sensoris meliputi parameter aroma, warna, tekstur, rasa dan *overall*. Data pengujian diperoleh dengan menggunakan uji organoleptik dengan skala 1-5. Hasil pengujian organoleptik dengan metode uji hedonik disajikan pada Tabel 1.

Tabel 1. Pengaruh penambahan gum arab terhadap karakteristik sensoris *fruit leather* Melon

Gum Arab (%)	Karakteristik sensoris hedonik				
	Warna	Aroma	Tekstur	Rasa	Overall
0,0	4 ^b	3	3 ^b	3	4
0,4	4 ^{ab}	3	3 ^{ab}	3	4
0,6	3 ^{ab}	4	2 ^a	2	4
0,8	3 ^a	4	2 ^{ab}	2	3

Keterangan:

*) Data median diperoleh dari 90 kumpulan data (3 ulangan x 30 responden). Data dianalisis dengan uji Friedman dilanjutkan dengan uji Dunn's. Data pada kolom yang sama yang diikuti huruf berbeda menunjukkan berbeda nyata (Uji Dunn's, $p < 0,05$). Skor hedonik 1-5 untuk sangat tidak suka, tidak suka, agak suka, suka, sangat suka.

Warna

Pada parameter warna *fruit leather* buah melon dan kulit melon menggunakan tambahan gum arab menunjukkan adanya beda nyata *fruit leather* buah melon dan kulit melon tanpa tambahan gum arab dengan *fruit leather* buah melon dan kulit melon dengan tambahan gum arab 0,4% dan tambahan gum arab 0,8%, sedang yang lain tak memberikan beda nyata satu dengan yang lain pada tingkat signifikansi $\alpha = 0,05$. Semakin banyak gum arab yang ditambahkan maka semakin disukai warna *fruit leather* melon. Hal ini disebabkan karena gum arab memiliki warna kuning hingga kuning (Prasetyowati et al., 2014).

Aroma

Respons sensoris hedonik *fruit leather* melon untuk aroma berbeda nyata ($p < 0,05$). Tingkat kesukaan tertinggi pada aroma *fruit leather* melon diperoleh pada *fruit leather* melon dengan penambahan 0,8% gum arab. Sedangkan tingkat kesukaan terendah diperoleh dari *fruit leather* tanpa tambahan gum arab. Semakin banyak konsentrasi gum arab yang ditambahkan dalam *fruit leather* melon akan makin tinggi tingkat kesukaan panelis terhadap aroma *fruit leather*. Gum arab berfungsi sebagai bahan pengental dalam pembuatan *fruit leather*, gum pula dapat bersifat menjadi mikroenkapsulator. Gum arab mampu mempertahankan aroma pada bahan dengan baik. Glicksman (1969) menyatakan bila gum arab mampu untuk melapisi senyawa aroma akibat adanya reaksi oksidasi, evaporasi, dan absorpsi air yang

berasal dari udara terbuka terutama yang digunakan sebagai produk higroskopis.

Tekstur

Respons sensoris hedonik untuk tekstur *fruit leather* buah melon dan kulit melon berbeda nyata ($p < 0,05$) antara *fruit leather* melon dengan penambahan 0,8% gum arab dengan ketiga konsentrasi penambahan lainnya. Penambahan gum arab dalam pembuatan *fruit leather* melon mengakibatkan tekstur yang terbentuk plastis serta sulit untuk dikunyah. Artinya semakin meningkat konsentrasi gum arab yang ditambahkan mengakibatkan tekstur *fruit leather* semakin liat serta sulit buat dikunyah. Tekstur yang lembut dan praktis untuk dikunyah ialah tekstur yang digemari panelis yaitu *fruit leather* melon dengan tambahan gum arab di konsentrasi terendah (Huang dan Hsieh, 2005).

Rasa

Rasa pada *fruit leather* melon tidak terlalu berbeda jauh antara *fruit leather* dengan penambahan gum atau tidak ditambahkan gum arab (berbeda tidak nyata, $p > 0,05$). Gum arab yang ditambahkan memberikan pengaruh tidak nyata terhadap rasa pada *fruit leather* melon karena gum adalah komponen yang tidak memiliki rasa. Rasa yang khas melon lebih mendominasi pada rasa yang terbentuk dalam *fruit leather*. Penambahan madu tidak menjadikan *fruit leather* melon menjadi terlalu manis karena buah melon sendiri sudah memiliki rasa manis yang cukup kuat.

Overall

Secara keseluruhan *fruit leather* buah melon dan kulit melon dengan penambahan gum arab berbeda tidak nyata ($p>0,05$). Secara keseluruhan *fruit leather* melon dengan penambahan gum arab disukai oleh panelis. Tingkat kesukaan tertinggi *fruit leather* buah melon dan kulit melon dengan penambahan gum arab adalah dengan penambahan gum arab konsentrasi 0,4% karena memiliki cita rasa khas buah melon yang masih dipertahankan dan tekstur yang baik.

Analisis Kandungan Zat Gizi

Analisis sifat kimia *fruit leather* berbahan dasar daging buah melon dan kulit melon dengan penambahan gum arab pada formula terpilih A1 meliputi kadar air, kadar abu, dan serat kasar. Hasil analisis proksimat kemudian dibandingkan dengan standar mutu manisan kering buah-buahan berdasarkan SNI 1718-83 produk manisan buah kering. Hasil analisis kandungan zat gizi *fruit leather* melon formula terpilih disajikan pada Tabel 2.

Tabel 2. Kandungan Zat Gizi *Fruit Leather* Melon terpilih (Gum Arab 0,4 %)

Komposisi kimia (%)	Fruit leather melon	SNI 1718-83
Kadar Air	19,63 ± 0,11	Maks. 25
Kadar Abu	3,86 ± 0,04	Maks. 4
Serat Kasar	1,94 ± 0,04	-

Keterangan: SNI, 01-1718-1996

Kadar Air

Air pada bahan pangan merupakan komponen yang penting karena dapat mempengaruhi penampakan, tekstur, cita rasa, kesegaran, dan umur simpan (Herawati, 2008). Kadar air pada *fruit leather* melon A1 sebesar 19,63% merupakan formula terpilih pada penelitian ini. Menurut Diamante et al. (2014) *fruit leather* yang baik memiliki nilai kadar air 10-20%. Sedangkan menurut SNI 01-1718-1996, manisan buah kering memiliki batas maksimal kadar air sebesar 25%. Maka nilai kadar air pada *fruit leather* melon sudah memenuhi syarat. Jika suatu makanan memiliki kandungan air yang rendah, hal itu dapat disebabkan oleh berbagai faktor, termasuk struktur molekul dan kandungan kimia seperti gugus protein, polisakarida, serat, atau ikatan antara molekul. Penambahan asam dan bahan pemanis juga dapat mempengaruhi jumlah air dalam makanan. Gum arab terdiri dari protein yang terikat secara kovalen dalam komponen penyusun makromolekul (Glicksman, 1969). Menurut Winarno (2004), gugus amino dan hidroksil hidrofilik protein memiliki kemampuan untuk membentuk ikatan hidrogen dengan satu atau lebih molekul air, sehingga protein dapat menyerap air dan menahannya dalam struktur molekul dan membentuk koloid yang kental dengan struktur gel. Penambahan gum arab

pada kulit buah melon dapat meningkatkan total padatan produk; jumlah gum arab yang lebih besar akan meningkatkan total padatan produk, tetapi lebih banyak total padatan berarti lebih sedikit air dalam produk, sehingga kadar air kulit buah melon akan turun. Dengan kata lain, semakin banyak bahan pengikat yang ditambahkan, semakin sedikit air dalam kulit buah. Air terikat dan air bebas di dalam bahan memengaruhi tinggi rendahnya kadar air bahan (Wicaksono, 2018).

Kehadiran polisakarida, atau serat, dalam bahan juga memengaruhi proses penyerapan air. Karena banyaknya gugus hidroksil bebas polar dalam serat, kemampuan menyerap air menjadi lebih baik (Santoso, 1999). Di sisi lain, gugus hidroksil tetap menghadap ke permukaan, yang memungkinkannya menyerap air dan berikatan dengan gugus polar lainnya. Kemampuan mengikat air gum arab paling rendah, hanya 7,49%, dibandingkan dengan jenis hidrokoloid lain. Ini sangat berbeda dengan kemampuan hidrokoloid lain seperti gum guar dan gum gathi, yang dapat mengikat air sebesar 100% dan 44,9%, masing-masing (Torio et al., 2006). Pemanasan yang lama dapat menghidrolisis dan mendegradasi gum arab, menurunkan viskositasnya dan mengurangi daya ikat airnya (Maghfursyah,

2019). Proses degradasi ini dimungkinkan oleh proses denaturasi protein yang terkandung dalam gum arab Winarno (2004) dan Triyono (2010).

Kadar Abu

Tujuan dari analisis kadar abu adalah untuk menentukan jumlah mineral yang tidak dapat terbakar dari bahan organik yang dihasilkan melalui proses pembakaran (Sudarmadji, 1997). Ketika gum arab ditambahkan, kadar abu kulit buah melon meningkat dari 3,32% menjadi 3,86% pada *fruit leather* yang dibuat dengan penambahan 0,4% gum arab. Gum arab berasal dari asam polisakarida, yang menghasilkan garam mineral seperti kalsium, magnesium, dan potasium (Glicksman, 1969). Kandungan abunya berkisar antara 2 dan 4 persen dari total bahan (Torio et al., 2006).

Pektin, senyawa hidrokoloid, dan asam berikatan dengan asam selama proses pembentukan gel, dan juga terjadi pengikatan air. Semakin banyak air yang terikat, semakin banyak kandungan abu karena air mengandung banyak garam mineral seperti Ca, Na, K, dan Cl. Menurut Sudarmadji et al. (1997), kandungan mineral dalam suatu bahan pangan berkorelasi langsung dengan kadar abu. Kandungan mineral dalam buah melon adalah 15,00 mg kalsium, 25,00 mg fosfor, dan 0,50 mg besi (Wirakusumah, 2006). Menurut Winarno (2004), kadar abu adalah unsur mineral atau zat anorganik yang tidak terbakar saat dibakar. Zat organik kulit buah terbakar sebagai hasil dari proses pembakaran atau pengabuan, tetapi unsur mineral seperti kalsium, fosfor, dan zat besi tidak terbakar.

Kadar Serat Kasar

Sebagian dari karbohidrat yang tidak dapat dihidrolisis oleh asam atau basa kuat dalam kondisi terkontrol disebut serat kasar. Kadar serat kasar *fruit leather* melon yang dihasilkan dengan formula 0,4% gum arab adalah 1,94%, meningkat sebesar 0,29% dibanding *fruit leather* tanpa penambahan gum arab. Semakin tinggi konsentrasi bahan pengikat yang ditambahkan, semakin tinggi pula kadar serat kasar *fruit leather* melon. Banyaknya penambahan *puree* kulit melon yang digunakan dalam penelitian ini juga dapat mempengaruhi kadar serat kasar *fruit leather* melon (Al-Sayed dan Ahmed, 2013).

KESIMPULAN

Dari penelitian ini dapat disimpulkan bahwa, berdasarkan karakteristik sensoris *fruit leather* buah melon dan kulit melon, penambahan gum arab 0,4% berpengaruh pada parameter warna dan tekstur. Sedangkan penambahan gum arab pada parameter aroma, rasa dan *overall fruit leather* buah melon dan kulit melon yang dihasilkan tidak memberikan pengaruh yang nyata. Perlakuan terbaik dari parameter yang telah diuji dan memenuhi SNI 01-1718-1996 adalah perlakuan A1 dengan perbandingan antara *puree* buah melon dan *puree* kulit buah melon 7:3 (b/b) dan penambahan gum arab sebesar 0,4%. *Fruit leather* yang dihasilkan mengandung kadar air sebesar 19,63%, kadar abu sebesar 3,86%, dan kadar serat kasar sebesar 1,94%.

Inovasi pada pengolahan *fruit leather* yang berasal dari campuran buah melon dan kulit melon menjadi salah satu alternatif dalam rangka mengurangi limbah kulit buah melon yang belum dimanfaatkan secara optimal. Selain itu, *fruit leather* ini merupakan solusi dari olahan buah asli sebagai camilan praktis dan kaya akan nutrisi yang dapat dikonsumsi oleh semua orang dan dari semua kalangan, serta dapat dikonsumsi di mana saja.

DAFTAR PUSTAKA

- Abbas, A. 2006. Minuman fungsional berbahan dasar teh dan kayu manis untuk penderita diabetes. Prosiding Seminar Nasional IPTEK Solusi Kemandirian Bangsa. Yogyakarta 2-3 Agustus 2006. Kedeputian Ilmu Pengetahuan Teknik LIPI, Jakarta. p.91-98
- Al-Sayed, H.M.A dan Ahmed, A.R. 2013. Utilization of watermelon rinds and sharlyn melon peels as a natural source of dietary fiber and antioxidants in cake. *Annals of Agricultural Science*, 58(1): 83-95.
- AOAC. 2005. Official Methods of Analysis of the Association of Official Analytical Chemists. Published by the Association of Official Analytical Chemist. Marlyand.

- Apsari, N.W.D, Ardana, I.B.K, Kartini, N.L. 2019. Pemanfaatan kulit melon menjadi selai. Jurnal Bosaparis: Pendidikan Kesejahteraan Keluarga, 10(1): 23-32.
- Diamante, L.M., Bai, X., Busch, J. 2014. Fruit leathers: Method of Preparation and effect of different condition on qualities. Internasional Journal of Food Science, 2014(139890): 12 p.
- Kementan Dirjen Hortikultura. 2024. Buku ATAP Hortikultura 2023. Susilawaty, Nugraheni, W. (eds) Direktorat Jenderal Hortikultura, Kementerian Pertanian, Jakarta.
- Glicksman, M. 1969. Gum Technology in The Food Industry. Academic Press, New York.
- Herawati, H. 2008. Penentuan umur simpan pada produk pangan. Jurnal Litbang Pertanian, 27 (4): 124-130.
- Huang, X., Hsieh, F-H. 2005. Physical properties, sensory attributes and consumers preference of fruit leather. Journal of Food Science, 7(3): E177-E186.
- Limanseto, H. 2021. Gelar buah Nusantara ke 6: Momentum kebangkitan dan kesadaran mencintai buah Nusantara. Siaran Pers HM.4.6/207/SET.M.EKON.3/08/2021, Kementerian Koordinator Bidang Perekonomian Republik Indonesia, Jakarta.
<https://ekon.go.id/publikasi/detail/3201/gelar-buah-nusantara-ke-6-momentum-kebangkitan-dan-kesadaran-mencintai-buah-nusantara>
- Maghfursyah, D. 2019. Pengaruh Penambahan Gelatin dan Gum Arab Terhadap karakteristik fisik, kimia dan sensoris selai belimbing wuluh (*Averrhoa bolimbi* L.) lembaran. Jurusan Teknologi Pertanian, Fakultas Pertanian, Universitas Sriwijaya, Palembang.
- Prasetyowati, D.A., Widowati, E., Nursiwi, A. 2014. Pengaruh penambahan gum arab terhadap karakteristik fisikokimia dan sensori fruit leather nanas (*Ananas comosus* L.Merr) dan wortel (*Daucus carota*). Jurnal Teknologi Pertanian, 15(2): 139-148.
- Rahmanto, S.A., Parnanto, N.H.R., Nursiwi, A. 2014. Pendugaan umur simpan fruit leather nanangka (*Artocarpus heterophyllus*) dengan penambahan gum arab menggunakan metode Accelerated Shelf Life Test (ASLT) model Arrhenius. Jurnal Teknosains Pangan, 3(3): 35-43.
- Ramadhan, W., Trilaksani, W. 2017. Formulasi hidrokoloid-agar, sukrosa dan acidulant pada pengembangan produk selai lembaran. Jurnal Pengolahan Hasil Perikanan Indonesia, 20(1): 96-108.
- Rampengan, V., Pontoh, J., Sembel, D.T. 1985. Dasar Dasar Pengawasan Mutu Pangan. Badan Kerjasama Perguruan Tinggi Negeri Indonesia Bagian Timur, Ujung Pandang.
- Santoso, B. 1999. Aktivitas Air dan Kemunduran Mutu Jackfruit Leather. Thesis. S2 Teknologi Hasil Perkebunan, Universitas Gadjah Mada.
- Setyowati, W.T., Nisa, F.C. 2014. Formulasi biskuit tinggi serat (kajian proporsi bekatul jagung : tepung terigu dan penambahan baking powder). Jurnal Pangan dan Agroindustri, 2(3): 224-231.
- Silvianty, E, Achmad, S.H, Gusnadi, D. 2021. Pemanfaatan kulit melon sebagai substitusi tepung dan isian krim pada Éclair 2020. e-Proceeding of Applied Science, 7(5): 1639-1647.
- Soedarya, A.P. 2010. Agribisnis Melon. Pustaka Grafika. Bandung
- Sudarmadji, S., Haryono, B., Suhardi. 1997. Prosedur Analisa Untuk Bahan Makanan dan Pertanian. Lyberty. Yogyakarta.
- Suwarno, W.B., Sobir, Gunawan, E. 2017. Melon breeding: Past experiences and future challenges. Proceeding International Seminar on Tropical

- Horticulture 2016: The Future of Tropical Horticulture. Efendi, D., Maharijaya, A. (Eds.). Bogor 28-29 November 2016. p. 16-23
- Torio, M.A.O., Saez, J., Merca, F.E. 2006. Physicochemical characterization of galaktomannan from sugar palm (*Arenga saccharifera* Labill.) endosperm at different stages of nut maturity. *Philippine Journal of Science*, 135(1): 19-30.
- Triyono, A. 2010. Mempelajari pengaruh penambahan beberapa asam pada proses isolasi protein terhadap tepung protein isolat kacang hijau (*Phaseolus radiatus* L.). Seminar Rekayasa Kimia dan Proses. Semarang, 4-5 Agustus 2010. Jurusan Teknik Kimia, Universitas Diponegoro, Semarang.
- USDA. 2016. National nutrient database for standard references. Release 28 September 2018. <https://ods.od.nih.gov/pubs/usdandb/EPA-Content.pdf> [5 November 2023].
- Winarno 2004. Kimia Pangan dan Gizi. PT. Gramedia Pustaka Utama, Jakarta.
- Wirakusumah, S.E., 2006. Buah dan Sayur Untuk Terapi. Penebar Swadaya. Jakarta.
- Wicaksono, P.E. 2018. Penentuan Kadar Kandungan Air pada Biji Kopi Arabika dengan Teknik Lase-Induced Breakdown Spectroscopy (LIBS). Skripsi. Jurusan Teknik Fisika, fakultas Teknologi Industri, ITS, Surabaya.