

**Pengaruh Variasi Konsentrasi Labu Kuning (*Cucurbita moschata*)
Terhadap Karakteristik Kimia Fruit leather Buah Naga Merah
(*Hylocereus polyrhizus*)**

The Effect of Variations in Yellow Pumpkin Concentration on Chemical Characteristics
of Fruit Leather

**Rizky Nirmala Kusumaningtyas^{1*}, Putu Tessa Fadhila², Ulfah Anis³, Annisa Lutfi
Alwi¹**

¹Program Studi Pengelolaan Perkebunan Kopi, Politeknik Negeri Jember, Jalan Mastrip,
Kotak Pos 164 Jember, Jawa Timur, Indonesia

²Program Studi Teknologi Industri Pangan, Politeknik Negeri Jember, Jalan Mastrip,
Kotak Pos 164 Jember, Jawa Timur, Indonesia

³Program Studi Teknologi Industri Pertanian, Universitas Bengkulu, Jl. WR Supratman,
Kandang Limun, Kec. Muara Bangkahulu, Kota Bengkulu, Bengkulu 38371, Indonesia

*Email: rizky.nk@polije.ac.id

Naskah diterima: 30 Maret 2022; Naskah disetujui: 12 Juni 2022

ABSTRACT

Fruit leather is a type of processed food product that comes from crushed and dried fruit flesh. It is type of thin and flexible product with a thickness of about 2-3 mm, so that it can be rolled up. Red dragon fruit is one kind of fruit contains high antioxidants that can be easily found in various regions in Indonesia. Fruit Leather is a solution to the problem of a relatively short shelf life red dragon fruit. The addition of yellow pumpkin to the fruit leather is to improve the texture and appearance of the resulting color. In this research, four treatments were used, consisting of sample A (100% dragon fruit), B (75% dragon fruit : 25% yellow pumpkin), C (50% dragon fruit : 50% yellow pumpkin) and D (25% dragon fruit: 75% yellow pumpkin). The aim of this study was to determine the effect of variations in yellow pumpkin concentration on chemical characteristics of fruit leather including water content, ash, carbohydrates, fat, protein and crude fiber. The results indicated that the addition of variations concentration of yellow pumpkin in fruit leather has a significant effect on water content, protein content, carbohydrate content and crude fiber

Keywords: fruit leather, proximate, red ragon fruit, yellow pumpkin

ABSTRAK

Fruit leather merupakan produk olahan makanan yang berasal dari daging buah yang dihancurkan dan dikeringkan. Produk ini memiliki bentuk seperti lembaran tipis dengan ketebalan sekitar 2-3 mm, menyerupai kulit dan lentur sehingga dapat digulung. Buah naga merah adalah salah satu jenis buah yang mudah dijumpai di berbagai daerah di Indonesia. Buah ini terkenal akan tingginya kandungan antioksidan. Pemanfaat buah naga merah menjadi produk fruit leather menjadi solusi pada permasalahan umur simpan buah naga yang relatif singkat. Penambahan labu kuning fruit leather buah naga merah diharapkan membantu perbaikan tekstur dan kenampakan warna yang dihasilkan. Pada penelitian ini digunakan empat perlakuan yaitu sampel A (Buah naga 100%), B (Buah

naga 75% : labu kuning 25%), C (Buah naga 50% : labu kuning 50%) dan D (Buah naga 25% : labu kuning 75%). Riset ini dilakukan untuk mengkaji pengaruh penambahan variasi konsentrasi labu kuning pada karakteristik kimia meliputi kadar air, abu, karbohidrat, lemak, protein serta pada serat kasar. Hasil penelitian ini menunjukkan bahwa penambahan variasi konsentrasi labu kuning pada fruit leather memberikan pengaruh yang nyata pada kadar air, kadar protein, kadar karbohidrat dan serat kasar.

Kata kunci: buah naga merah, fruit leather, labu kuning, proksimat

PENDAHULUAN

Indonesia terkenal akan produktivitas sumber daya alam yang beragam. Salah satu sumber daya alam yang dihasilkan adalah keanekaragaman buah-buahan yang tersebar dari berbagai wilayah. Berbagai nutrisi yang diperlukan oleh tubuh seperti serat, mineral, protein, lemak bahkan karbohidrat banyak terdapat pada berbagai jenis buah-buahan. Salah satunya adalah buah naga merah yang tinggi akan antioksidan. Tokoferol, antosianin dan flavonoid adalah senyawa-senyawa yang termasuk dalam golongan fenolat yang ada pada tumbuhan. Pada buah naga merah didapatkan kandungan antosianin sebesar 8,8 mg/100 g dalam daging buahnya. Selain itu perbandingan nilai aktivitas antioksidan pada buah naga merah dinilai lebih tinggi daripada jenis lainnya sehingga pemanfaatan buah naga merah dinilai lebih unggul (Wu *et al.*, 2006). Selain antosianin, polifenol merupakan antioksidan lainnya yang terkandung dalam buah jenis ini. Dalam 0,5 g ekstrak buah kering buah naga merah dilaporkan mengandung polifenol sebanyak $86,13 \pm 17,02$ mg (Prakoso *et al.*, 2017).

Meskipun mengandung berbagai manfaat, buah ini juga memiliki permasalahan yang sama seperti produk hortikultura lainnya yaitu bersifat *perishable* atau mudah rusak. Kerusakan ini diakibatkan oleh berbagai aktivitas seperti fisiologi dan mikrobiologi (Rachmat and Setia, 2015). Berbagai cara dilakukan untuk memperpanjang masa simpan buah-buahan tersebut, salah satunya adalah mengolahnya menjadi produk olahan. *Fruit leather* menjadi alternatif dalam mengolah produk hortikultura. *Fruit leather* merupakan produk olahan makanan yang berasal dari daging buah yang dihancurkan dan dikeringkan sampai kadar air 10-15%. Produk ini memiliki bentuk seperti lembaran tipis dengan ketebalan sekitar 2-3 mm, menyerupai kulit dan bersifat elastis serta memiliki karakteristik yang khas (Puspitasari, 2016).

Beberapa persyaratan buah untuk bahan baku *fruit leather* adalah memiliki serat tinggi dan memiliki aroma yang spesifik. Kadar serat pangan pada buah naga merah kurang lebih 0,7-0,9% dalam 100 g buah naga merah (Handayani and Rahmawati, 2013). Penambahan labu kuning diharapkan dapat membantu perbaikan struktur produk yang dihasilkan karena kadar pektin sebagai pembentuk gel yang terdapat pada labu kuning sebesar 1,2 g dalam 100 g labu kuning (Meddiati *et al.*, 2018). Labu kuning juga memiliki kandungan karoten dan karotenoid sebagai pembentuk warna kuning. Pada warna dan tekstur labu kuning dapat menambah komposisi produk yang dihasilkan.

Riset terkait *fruit leather* yang berasal dari produk-produk hortikultura berupa buah dan sayur telah dilakukan antara lain oleh (Herlina *et al.*, 2020) pada *fruit leather* yang berasal dari kenit dengan melakukan variasi bahan pendukung berupa CMC dan karagenan. Hasil dari penelitian tersebut dihasilkan *fruit leather* terbaik yaitu dengan penggunaan konsentrasi 0,3% karagenan. Penelitian yang dilakukan oleh (Hadi *et al.*, 2020) dengan pembuatan *fruit leather* dari beberapa jenis mangga, yaitu mangga madu, mangga manalagi dan mangga golek dengan variasi konsentrasi GUM yang mana dihasilkan kadar vitamin C tertinggi sebesar 25,99 mg/100 g *fruit leather* dan serat pangan tertinggi pada sampel sebesar 9,27%. Berdasarkan uraian diatas, maka akan dilakukan penelitian dengan penambahan konsentrasi labu kuning pada *fruit leather* dengan bahan utama buah naga merah. Penelitian ini memiliki tujuan untuk mengkaji pengaruh variasi konsentrasi labu kuning terhadap produk *fruit leather* buah naga merah yang ditinjau dari kadar proksimat serta serat kasar.

METODE PENELITIAN

Bahan

Bahan yang digunakan penelitian ini adalah buah naga merah, labu kuning yang semuanya didapatkan dari pasar buah Tanjung di Jember, Jawa Timur, gula, air asam sitrat dan agar-agar.

Alat

Alat-alat yang digunakan adalah blender, loyang, sendok, botol timbang, neraca analitik, thermometer, oven, kertas saring, labu soxhlet, labu kjeldahl, erlenmeyer, oven memmert, muffle furnace, masker dan sarung tangan.

Metode

Analisis yang dilakukan pada penelitian ini yaitu kadar air, abu, protein, lemak, dan serat kasar pada sampel *fruit leather* sesuai dengan metode AOAC (AOAC, 2016). Kadar karbohidrat menggunakan metode *by difference*.

Pembuatan *Fruit leather*

Pembuatan *fruit leather* dimodifikasi dari (Jannah *et al.*, 2019) pada jenis dan konsentrasi bahan yang ditambahkan. Proses pembuatan *fruit leather* dibagi menjadi beberapa tahapan, yaitu dimulai dari proses persiapan buah-buahan sampai dengan *cutting* (pemotongan) *fruit leather*. Langkah pertama adalah mempersiapkan buah naga dan labu kuning. Setiap buah naga dan labu kuning ditimbang 100 g. Bahan tambahan lainnya meliputi gula 40% (40 g), asam sitrat 0,1% (0,1 g), dan agar-agar 10% (10 g) adalah bahan pendamping dalam pembuatan *fruit leather*. Setelah dicuci buah tersebut dikupas dan dihaluskan dengan menggunakan blender dengan ditambahkan air. Perlakuan pendahuluan dilakukan buah labu kuning dengan cara melakukan pengukusan untuk mendapatkan tekstur yang lunak. Berikutnya bahan-bahan pendamping lainnya dicampurkan dengan puree hasil hancuran buah dan air. Proses selanjutnya adalah memanaskan adonan *fruit leather* yang telah disiapkan dengan pemanasan pada suhu 70-80°C selama 5 menit. Setelah proses tersebut, adonan *fruit leather* kemudian dicetak pada loyang dengan ketebalan kurang lebih 2-3 mm. Proses pengeringan dilakukan dengan menggunakan *cabinet drier* pada suhu 65°C selama 8 jam.

Perlakuan Penelitian

Pada penelitian pembuatan *fruit leather* ini dilakukan variasi konsentrasi labu kuning pada produk *fruit leather*, yaitu sebagai berikut sampel A (Buah naga 100%), B (Buah naga 75% : labu kuning 25%), C (Buah naga 50% : labu kuning 50%) dan D (Buah naga 25% : labu kuning 75%). Secara keseluruhan formulasi bahan-bahan pembuat *fruit leather* buah naga merah terdapat pada Tabel 1 dibawah ini.

Tabel 1. Formulasi *Fruit leather* Buah Naga Merah

Bahan Baku	A	B	C	D
Buah Naga (g)	100	75	50	25
Labu kuning (g)	0	25	50	75
Air (ml)	200	200	200	200
Agar-agar (g)	10	10	10	10
Gula (g)	40	40	40	40
Asam sitrat (g)	0,1	0,1	0,1	0,1

HASIL DAN PEMBAHASAN

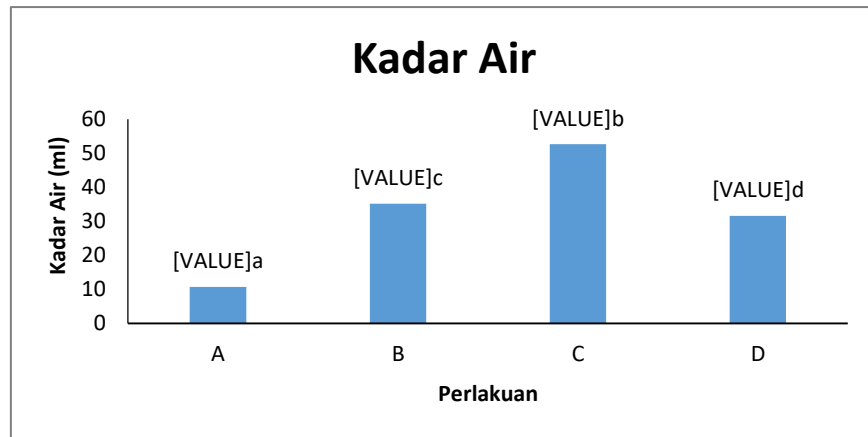
Pada penelitian ini dilakukan penambahan variasi konsentrasi labu kuning untuk melihat karakteristik kimia *fruit leather* yang dihasilkan. Terdapat 4 perlakuan, yaitu sampel A (100% buah naga merah), B (75% buah naga merah dan 25% labu kuning), C (50% buah naga merah dan 50% labu kuning) dan sampel D (25% buah naga merah dan 75% labu kuning). Hasil analisis kimia terhadap empat jenis perlakuan variasi konsentrasi labu kuning dipaparkan pada Tabel 2 di bawah ini

Tabel 2. Hasil Analisis Karakteristik Kimia *Fruit leather* buah naga merah

Perlakuan	Kadar air (%)	Kadar abu (%)	Kadar Protein (%)	Kadar Lemak (%)	Kadar Karbohidrat (%)	Serat kasar (%)
A	10,78±0,12	1,44±0,07	11,30±0,23	7,48±0,56	68,98±0,13	2,09±0,14
B	35,15±0,40	1,11±0,09	9,17±0,14	6,95±0,67	47,60±0,02	1,29±0,06
C	52,65±0,25	0,90±0,06	8,62±0,33	7,55±0,60	33,77±4,36	1,27±0,03
D	31,63±0,01	1,47±0,06	8,88±0,10	11,34±0,45	47,01±1,01	1,72±0,17

Kadar Air

Istilah kadar air mengacu pada besar kecilnya air yang ada dalam bahan pangan dengan satuan persen (Aventi, 2015). Hal tersebut berpengaruh pada karakteristik seperti kenampakannya, yaitu pada tekstur dan warna. Kadar air menjadi faktor yang harus diperhatikan karena hal tersebut berhubungan dengan masa simpan pada produk pangan. Penurunan mutu tersebut berkaitan dengan aktivitas air yang biasa digambarkan melalui kurva isoteremis, pertumbuhan mikroba, jamur dan mikroba. Pada umumnya semakin tinggi nilai aktivitas air maka kemungkinan bakteri yang tumbuh juga semakin besar (Herawati, 2008).



Gambar 1. Kadar air *fruit leather*

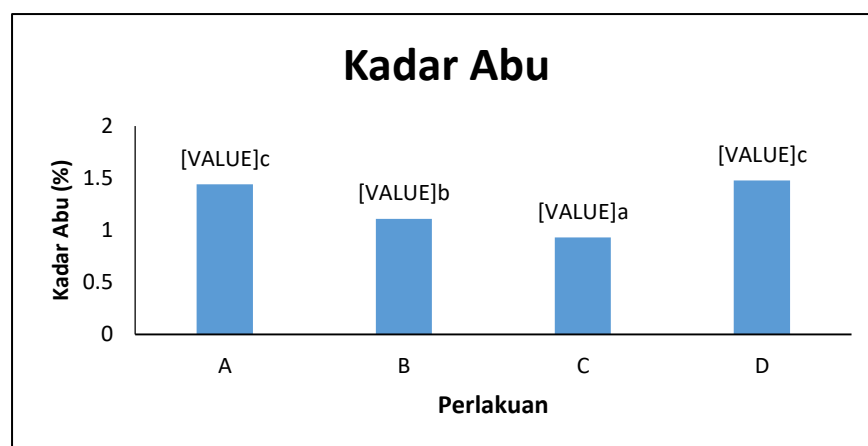
Pada Gambar 1. hasil analisa kadar air pada *fruit leather* menggambarkan bahwa terdapat perbedaan yang nyata pada perlakuan penambahan taraf konsentrasi labu kuning. Dalam penelitian ini terjadi kecenderungan peningkatan kadar air dari sampel A sampai dengan sampel C. Selain itu sampel A memiliki kadar air terkecil, hal tersebut terjadi karena kandungan gula yang ada di dalam buah naga merah menyebabkan penurunan kadar air dalam bahan pangan dalam proses pemanasan produk sehingga mengurangi air yang ditahan dalam struktur bahan (Faradina and Yunianta, 2018). Pada sampel D mengalami penurunan kadar air dari sampel sebelumnya. Hal tersebut terjadi karena penambahan labu kuning dengan konsentrasi yang tinggi menyebabkan meningkatnya total padatan yang ada pada *fruit leather* yang dihasilkan (Fitantri *et al.*, 2014).

Berdasarkan SNI 01-1718-1996 (SNI, 2019) terkait kadar air maksimal pada produk olahan berupa manisan kering buah- buahan yang kriterianya sama dengan *fruit leather* adalah 25% sehingga dari ke-4 perlakuan diatas yaitu sampel A, B, C dan D hanya sampel dengan perlakuan A yaitu komposisi buah naga 100% saja yang sesuai dengan kriteria diatas.

Kadar Abu

Winarno (2004) menjelaskan bahwa kadar abu merupakan unsur mineral yang tidak mengalami fase terbakar saat proses pembakaran. Tingginya nilai kadar abu menjelaskan bahwa terdapat kandungan mineral yang tinggi pada sebuah sampel. Secara umum material bahan pangan terdiri dari 96% bahan anorganik dan air. Bahan di luar itu

menunjukkan campuran unsur mineral. Berdasarkan Gambar 2. Hasil kadar abu pada penelitian ini bervariasi dengan kisaran 0,93% - 1,47%. Kadar abu yang dihasilkan mengalami penurunan berturut-turut pada sampel A, sampel B, hingga sampel C. Kemudian terjadi peningkatan kadar abu pada sampel D. Hal tersebut dikarenakan kadar abu memiliki korelasi negatif dengan kadar air. (Puspitasari *et al.*, 2019). Pada kadar abu terjadi kenaikan yang disebabkan karena penurunan kadar air pada sampel D. Kadar abu *fruit leather* pada penelitian ini lebih tinggi dibandingkan dengan *fruit leather* kombinasi buah naga merah dan daging buah pedada dengan kadar abu tertinggi 1,13% (Rahman *et al.*, 2016).



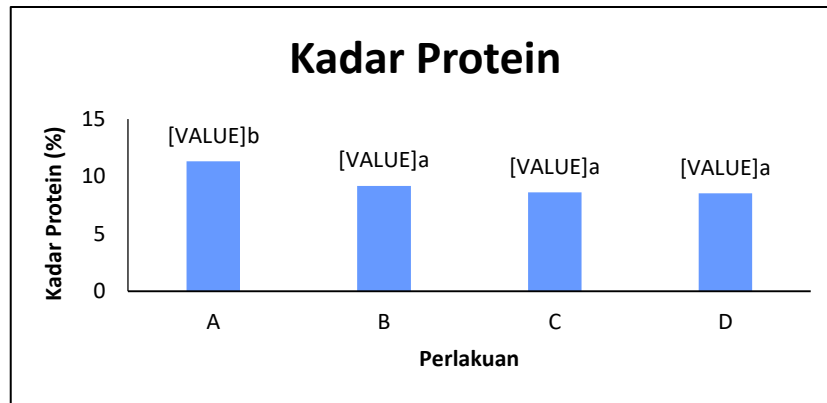
Gambar 2. Kadar abu *fruit leather*

Kadar Protein

Kandungan protein pada buah naga yaitu sebesar 0,15 g – 0,22 g dalam 100 g buah naga (Amalinda and Palu, 2020) sedangkan kandungan protein pada buah labu kuning sebesar 4,28% (Gumolung, 2019). Berdasarkan Gambar 3. Hasil analisa didapatkan bahwa terdapat pengaruh yang signifikan terhadap penambahan variasi konsentrasi labu kuning pada *fruit leather* yang dihasilkan. Pada grafik diatas menunjukkan tren kadar protein yang cenderung menurun. Artinya penambahan buah labu kuning mengakibatkan kandungan protein pada *fruit leather* semakin berkurang. Hal tersebut sesuai dengan penelitian yang dilakukan pada kue ombus-ombus bahwa terjadi penurunan kadar protein akibat bertambahnya konsentrasi labu kuning yang ditambahkan (Dunijaji, M and Yusa, 2016).

Terdapat perbedaan yang signifikan pada kadar protein yang dihasilkan antara *fruit leather* buah naga merah (tanpa penambahan buah labu kuning) dengan sampel yang ditambahkan buah labu kuning. Sampel tanpa penambahan buah labu kuning

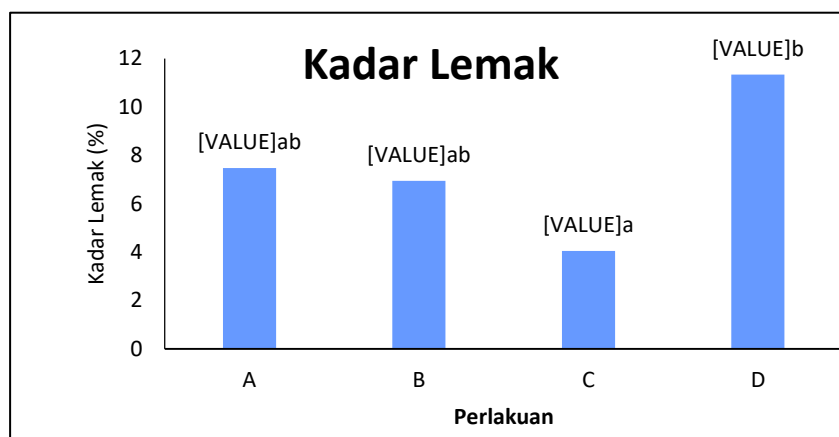
menghasilkan kadar protein tertinggi sebesar 11,3%. Sedangkan sampel dengan penambahan labu kuning menghasilkan kadar protein yang lebih rendah, secara berurutan yaitu 9,173%, 8,62%, dan 8,53%.



Gambar 3. Kadar protein *fruit leather*

Kadar Lemak

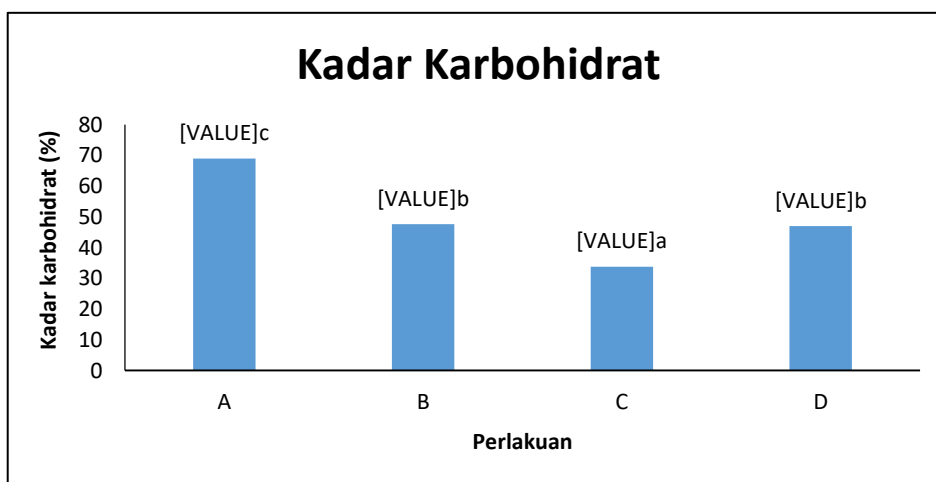
Kandungan lemak pada buah realtif lebih kecil. Buah naga merah memiliki kandungan lemak berkisar antara 0,21-0,61 g (Amalinda and Palu, 2020) sedangkan kandungan lemak pada labu kuning sebesar 0,18% (Gumolung, 2019). Kadar lemak yang dihasilkan pada *fruit leather* bervariasi, dengan kandungan lemak tertinggi sebesar 11,34% dihasilkan pada sampel D dengan penambahan buah labu kuning tertinggi yakni 75%. Kadar lemak yang yang naik pada sampel D disebabkan besarnya konsentrasi labu kuning yang dihasilkan. Menurut ((Duniaji, M and Yusa, 2016) semakin banyak labu kuning yang ditambahkan maka semakin tinggi kadar lemak yang dihasilkan pada produk. Secara keseluruhan penambahan variasi konsentrasi labu kuning tidak menghasilkan pengaruh yang signifikan pada kadar lemak *fruit leather*.



Gambar 4. Kadar lemak *fruit leather*

Kadar Karbohidrat

Karbohidrat berperan penting bagi tumbuh-tumbuhan karena merupakan hasil dari fotosintesis yang mengubah karbon dioksida menjadi gula sederhana (Qalsum *et al.*, 2017). Berdasarkan Gambar 5. Hasil analisa kadar karbohidrat menunjukkan bahwa terdapat pengaruh yang nyata pada penambahan variasi konsentrasi labu kuning terhadap produk *fruit leather*. Pada kadar karbohidrat *fruit leather* dihasilkan berkisar antara 33,7% pada sampel C sampai dengan 68,9% pada sampel A. Hasil analisis kadar karbohidrat menunjukkan hasil yang fluktuatif. Hal tersebut juga mungkin disebabkan karena kandungan karbohidrat yang termasuk di dalamnya gula sederhana sampai dengan kompleks bada bahan yang digunakan, yaitu pada buah naga merah dan labu kuning tidak sama (Mufidatun *et al.*, 2013)



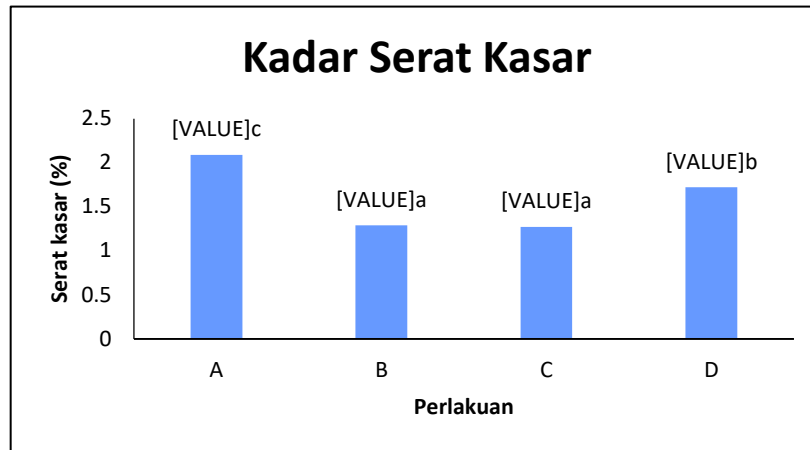
Gambar 5. Kadar karbohidrat fruit leather

Serat Kasar

Serat kasar (*crude fiber*) merupakan fraksi yang masih tersisa setelah mengalami pemecahan atau penguraian dengan asam kuat atau basa kuat pada kondisi yang terkontrol. Selain itu serat kasar adalah bagian dari karbohidrat (Suparjo, 2010). Serat kasar tidak dapat dicerna oleh pencernaan manusia (Sudarmadji *et al.*, 2010). Berdasarkan Gambar 6. menunjukkan bahwa penambahan konsentrasi labu kuning memberikan pengaruh yang nyata terhadap serat kasar pada ke-empat sampel *fruit leather* tersebut.

Pada Gambar 6. hasil analisis serat kasar pada *fruit leather* memamparkan bahwa hasil serat kasar tertinggi terdapat pada sampel A yaitu sampel tanpa penambahan labu kuning, sedangkan hasil serat kasar paling kecil terdapat pada perlakuan sampel C yaitu

sampel dengan komposisi 50% labu kuning:50% buah naga merah. Hal tersebut tersebut dimungkinkan karena kadar serat pada masing-masing buah segar yang berbeda sebelum diolah menjadi *fruit leather*.



Gambar 6. Hasil analisis serat kasar *fruit leather*

KESIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian diatas dapat disimpulkan sebagai berikut :

1. Penambahan variasi konsentrasi labu kuning pada *fruit leather* yang dihasilkan memberikan hasil yang signifikan pada parameter kadar air, kadar protein, kadar karbohidrat dan serat kasar.
2. Pada parameter kadar air hanya sampel A yaitu sampel tanpa penambahan labu kuning yang sesuai dengan syarat SNI 01-1718-1996 manisan kering buah-buahan dimana kadar air tidak lebih dari 25%.
3. Kadar abu tertinggi (1,47%) terdapat pada sampel D, untuk kadar protein tertinggi (11,3%) terdapat pada sampel A, untuk kadar lemak tertinggi (11,45%) terdapat pada sampel D, untuk kadar karbohidrat tertinggi (68,98%) terdapat pada sampel A dan untuk serat kasar tertinggi (2,09%) terdapat pada sampel A.

DAFTAR PUSTAKA

- Amalinda, F. and Palu, U. M. (2020) ‘ANALISIS KANDUNGAN GIZI MAKRO KERUPUK BUAH NAGA MERAH (HYLOCEREUS POLYRHIZUS) ANALYSIS OF MACRO NUTRITIONAL CONTENT OF RED DRAGON FRUIT CRAKERS ¹Fatmawati , ² Abd Hakim L’, (October 2018). doi: 10.31934/jom.v1i1.347.

- AOAC International (2012) 'Guideline for Dietary Supplements and Botanical (Appendix K)', *AOAC Official Method Analysis*, p. 8,9,11. Available at: www.AOAC.
- Aventi (2015) 'Penelitian Pengukuran Kadar Air Buah', *Seminar Nasional Cendekiawan 2015*, pp. 12–27.
- Duniaji, A. S., M, D. N. and Yusa, N. M. (2016) 'Substitusi Labu Kuning (*Cucurbita moschata*) dan Tepung Beras Terhadap Peningkatan Nilai Gizi, β -Karetin Dan Sifat Sensoris Kue Ombus-Ombus', *Media Ilmiah Teknologi Pangan*, 3(2), pp. 113–124.
- Faradina, D. F. H. and Yuniarta, Y. (2018) 'Studi Pembuatan Fruit Leather Pisang Kepok Merah (Kajian Konsentrasi Karagenan Dan Sukrosa)', *Jurnal Pangan dan Agroindustri*, 6(4), pp. 49–58. doi: 10.21776/ub.jpa.2018.006.04.6.
- Fitantri, A. L., Parnanto, N. H. R. and Praseptianga, D. (2014) 'Kajian karakteristik fisikokimia dan sensoris fruit leather nangka dengan penambahan karagenan', *Jurnal Teknosains Pangan*, 3(1), pp. 26–34.
- Gumolung, D. (2019) 'Analisis proksimat tepung daging buah labu kuning (*Cucurbita moschata*)', *Fullerene Journal of Chemistry*, 4(1), p. 8. doi: 10.37033/fjc.v4i1.48.
- Hadi, K., Suhartatik, N. and Widanti, Y. (2020) 'Fruit Leather dari Beberapa Jenis Mangga (*Mangifera Indica* L.) dengan Perbedaan Konsentrasi Gum', *Ejurnal.Unisri.Ac.Id*, 5(2), pp. 26–36. Available at: <http://ejurnal.unisri.ac.id/index.php/jtpr/article/view/4069>.
- Handayani, P. A. D. and an Rahmawati, A. (2013) 'PEMANFAATAN KULIT BUAH NAGA (Dragon Fruit) SEBAGAI PEWARNA ALAMI MAKANAN PENGGANTI PEWARNA SINTETIS', *Jurnal Bahan Alam Terbarukan*, 1(2), p. 75017. doi: 10.15294/jbat.v1i2.2545.
- Herawati, H. (2008) 'Penentuan Umur Simpan Pada Produk Pangan', *Jurnal Litbang Pertanian*, 27(1974).
- Herlina, H., Belgis, M. and Wirantika, L. (2020) 'KARAKTERISTIK FISIKOKIMIA DAN ORGANOLEPTIK FRUIT LEATHER KENITU (*Chrysophyllum cainito* L.) DENGAN PENAMBAHAN CMC DAN KARAGENAN', *Jurnal Agroteknologi*, 14(02), p. 103. doi: 10.19184/j-agt.v14i02.12938.
- Jannah, K., Dwiani, A. and Rahman, S. (2019) 'PEMBUATAN FRUIT LEATHER DENGAN CAMPURAN BUAH NAGA MERAH (*Hylocereus polyrhizus*) DAN BUAH PISANG KEPOK (*Musa Paradisiaca*)', *Pro Food*, 5(1), pp. 414–419. doi: 10.29303/profood.v5i1.92.
- Meddiati, M. P. *et al.* (2018) 'Pengaruh Penambahan Labu Kuning dan Karagenan Terhadap Kualitas Inderawi Fruit Leather Tomat', *Teknobuga*, 5(2), pp. 89–102.

- Mufidatun, A., Amanto, B. S. and Widowati, E. (2013) 'KAJIAN KARAKTERISTIK KIMIA DAN SENSORIS FRUIT LEATHER BEBERAPA VARIETAS PISANG (*Musa spp.*) DENGAN VARIASI PENAMBAHAN RUMPUT LAUT (*Kappaphycus alvarezii*)', VI(1).
- Prakoso, L. O. *et al.* (2017) 'Perbedaan efek ekstrak buah naga merah (*Hylocereus polyrhizus*) dan ekstrak buah naga putih (*Hylocereus undatus*) terhadap kadar kolesterol total tikus putih (*Rattus norvegicus*)', *Jurnal Gizi dan Pangan*, 12(3), pp. 195–202. doi: 10.25182/jgp.2017.12.3.195-202.
- Puspitasari, K. (2016) 'Formulasi Campuran Flower Leather Dari Bunga Mawar Dengan Ekstrak Rempah (Cengkeh dan Kayu Manis) Sebagai Pangan Fungsional Kaya Antioksidan', 4(1), pp. 1–23.
- Qalsum, U., Diah, A. W. M. and Supriadi, S. (2017) 'Analisis Kadar Karbohidrat, Lemak Dan Protein Dari Tepung Biji Mangga (*Mangifera indica* L) Jenis Gadung', *Jurnal Akademika Kimia*, 4(4), p. 168. doi: 10.22487/j24775185.2015.v4.i4.7867.
- Rachmat, R. and Setia, R. (2015) 'Evaluation Of Dried Straw Mushroom (*Vovariella Volvacea*) Characteristics Drying By Far Infra Red', *Jurnal Penelitian Pascapanen Pertanian*, 12(1), pp. 45–50.
- Rahman, R., Pato, U. and Harun, N. (2016) 'Pemanfaatan buah pedada (*Sonneratia caseolaris*) dan buah naga merah (*Hylocereus polyrhizus*) dalam pembuatan fruit leather', *JOM Faperta*, 3(2), p. 1.
- SNI (2019) SNI Standarisasi Nasional Indonesia No. 1718. 1996. Syarat Mutu Manisan Kering. Jakarta [ID]: Badan Standarisasi Nasional.
- Sudarmadji, S. *et al.* 2010. Analisa bahan Makanan dan Pertanian. Liberty. Yogyakarta
- Suparjo (2010) 'Analisis Bahan Pakan Secara Kimiawi: Analisis Proksimat & Analisis Serat', *Laboratorium Makanan Ternak Fakultas Peternakan Universitas Jambi*, pp. 1–7.
- Winarno, FG. 2004. Kimia Pangan dan Gizi. Gramedia. Jakarta.
- Wu, L. C. *et al.* (2006) 'Antioxidant and antiproliferative activities of red pitaya', *Food Chemistry*, 95(2), pp. 319–327. doi: 10.1016/j.foodchem.2005.01.002.
- Yannie Asrie Widanti, F. A. P. M. K. & (2019) 'Karakteristik Fruit Leather Dengan Variasi Rasio Buah Naga Merah (*Hylocereus Polyrhizus*) – Pepaya (*Carica Papaya* L.) Dan Suhu Pengeringan', *Jurnal Teknologi Dan Industri Pangan*, 4(1), pp. 7–14. doi: 10.33061/jitipari.v4i1.3013.