

Karakteristik *Fruit Leather* Buah Pala (*Myristica fragrans*) Dengan Variasi Jenis Hidrokoloid Gel

Dzakiah¹, Fenny Imelda^{2*}, Saniah³, Narsih⁴

¹⁻⁴Jurusan Tekniknologi Pertanian, Politeknik Negeri Pontianak, Pontianak

*Koresponden email: fennyimelda@gmail.com

ABSTRACT

Fruit leather is a processed food product from pulp of fruit flesh that has been crushed with the addition of stabilizer then dried in a mold using an oven, so as to form a thin sheet that can be rolled up. The raw material for fruit leather can come from fruits such as nutmeg flesh. The purpose of this study was to determine the physical and chemical characteristics of fruit leather from nutmeg flesh with a variation of 0.3% hydrocolloid gel (CMC, pectin and carrageenan). Parameters observed included color, texture, water content, and pH. The results showed that the physical characteristics of the fruit leather of nutmeg flesh with the addition of carrageenan had a texture value of 0.12 kg/mm² and a color with an *L value of 27.45; the value of *a is 6.03; the value of *b is 13.20. While the chemical characteristics have a water content value of 22.37% and a pH of 3.56. The addition of CMC has a texture value of 0.28 kg/mm² and a color value with a *L value of 30.78; the value of *a is 5.94; the value of *b is 12.41. While the chemical characteristics have a water content value of 19.03% and a pH of 3.51. The addition of pectin has a texture value of 0.23 kg/mm² and a color value of *L, which is 31.02; the value of *a is 5.77; the value of *b is 12.31. While the chemical characteristics have a water content value of 16.61% and a pH of 3.33.

Keywords— Fruit leather, nutmeg flesh, CMC, pectin, carrageenan.

I. PENDAHULUAN

Buah pala (*Myristica fragrans*) merupakan salah satu hasil komoditi perkebunan yang memiliki nilai ekonomis yang tinggi. Pemanfaatan buah pala masih terpaku pada fuli dan bijinya yang dijual dan dimanfaatkan sebagai rempah sedangkan untuk daging buah pala sebagian kecil untuk dimanfaatkan dan sebagian besarnya kurang dimanfaatkan (Mufitasari, 2017). Daging buah pala yang merupakan bagian terbesar sekitar 77,8% dari hasil panen buah pala dapat menjadi potensi bahan baku yang sangat besar untuk dimanfaatkan (Sipahelut, 2019).

Daging buah pala memiliki potensi yang dapat diolah berbagai produk pangan seperti sirup pala, selai pala, dodol pala, sari buah pala, jeli pala dan manisan buah pala juga dapat diolah menjadi *fruit leather*. Pengolahan daging buah pala menjadi *fruit leather* merupakan salah satu usaha yang dapat meningkatkan nilai tambah dari daging buah pala (Setyawati et al., 2013).

Menurut Marzelly et al., (2018), *Fruit leather* merupakan olahan produk makanan dari bubur daging buah yang sudah dihancurkan kemudian dikeringkan dalam cetakan menggunakan oven, sehingga membentuk lembaran tipis yang dapat digulung. Pada umumnya *fruit leather* berbentuk lembaran tipis yang memiliki ketebalan 2-3 mm dengan kandungan air 10-20%, tekstur plastis dan mempunyai konsistensi rasa yang spesifik sesuai dengan jenis buah-buahan yang digunakan. Proses pembuatan *fruit leather* dilakukan dengan pengeringan menggunakan pemanasan yang memiliki suhu panas 50-60°C, dan memiliki daya simpan sekitar 12 bulan sesuai dengan kondisi penyimpanannya.

Faktor-faktor yang penting dalam pembuatan *fruit leather* buah pala antara lain gula dan bahan pembentuk gel seperti CMC, pektin dan karagenan. Penggunaan gula dalam pembuatan *fruit leather* dapat mempengaruhi dari segi rasa dan tekstur pada produk yang dihasilkan sehingga rasa dari daging buah pala yang sepat dapat ditutupi. Penggunaan bahan pembentuk gel dapat membantu memperbaiki tekstur

dalam pembuatan *fruit leather* buah pala yang dihasilkan agar tidak mudah patah dan tidak pecah.

Pada penelitian (Mufitasari, 2017) pada studi pembuatan selai lembaran (*fruit leather*) dari daging buah pala dengan variasi jenis dan konsentrasi bahan pengisi dengan hasil terbaik adalah CMC sebesar 0,3%. Pada penelitian ini digunakan variasi jenis hidrokoloid gel sebagai upaya untuk memperbaiki karakteristik fisik dan kimia pada *fruit leather* buah pala. Selain berperan untuk membentuk tekstur, penambahan bahan *hidrokoloid* pada pembuatan *fruit leather* juga bertujuan untuk meningkatkan daya tahan simpan dan dalam pembentukan gel yang sesuai akan menghasilkan tekstur *fruit leather* yang lunak dan bersifat plastis. Penelitian ini bertujuan untuk menentukan karakteristik fisik dan kimia dari *fruit leather* daging buah pala dengan variasi jenis *hidrokoloid* gel (CMC, pektin dan karagenan) pada konsentrasi 0,3% dari *fruit leather* yang dihasilkan.

II. METODOLOGI PELAKSANAAN

Bahan utama yang digunakan dalam penelitian ini adalah daging buah pala yang diperoleh dari Desa Karimunting, Sungai Raya Kepulauan. Bahan – bahan lain yang digunakan adalah gula pasir, CMC, pektin, karagenan dan garam. Alat yang digunakan untuk membuat *fruit leather* daging pala adalah pisau, baskom, panci, timbangan, blender, kompor gas, loyang, *cabinet drayer*, talenan dan pengaduk. Alat analisa yang digunakan adalah neraca analitik, botol timbang, spatula, oven, penjepit cawan, botol timbang, labu ukur 100ml dan 250ml, pipet tetes, tabung reaksi, kertas saring, pH meter, *texture analyzer* dan HunterLab *colorflex EZ*.

Adapun langkah kerja pembuatan *fruit leather* daging pala adalah sebagai berikut; buah pala dipisahkan dari fuli dan bijinya, dikupas dan daging buah direndam dalam air garam 1,125% selama 5 menit. Daging buah dicuci hingga bersih dan di blanching selama 5 menit untuk selanjutnya dihaluskan dengan perbandingan daging buah : air (1:1). Kemudian ditambahkan gula sebanyak 75% (b/b) dan ditambahkan bahan hidrokoloid gel sebanyak 0,3% sesuai perlakuan.

Campuran dipanaskan di api sedang selama 5 menit sambil terus diaduk, dituang ke loyang ukuran 28 cm x 28 cm, yang sudah dilapisi kertas perak untuk menghindari kelengketan. Dipanaskan di *cabinet dryer* pada suhu 60°C selama 14 jam, setelah kering digulung dan dikemas serta dilakukan analisa fisik dan kimia.

III. HASIL DAN PEMBAHASAN

Hasil analisa fisik dan kimia pada *fruit leather* daging buah pala dapat dilihat pada Tabel 1.

Tabel 1. Hasil pengujian fisik dan kimia *fruit leather* daging buah pala dengan penambahan hidrokoloid gel (CMC, pektin dan karagenan)

| Parameter | Perlakuan | | |
|-------------------------------|-----------|-------|--------|
| | Karagenan | CMC | Pektin |
| Kadar air (%) | 22,37 | 19,03 | 16,61 |
| pH | 3,56 | 3,51 | 3,33 |
| Tekstur (kg/mm ²) | 0,12 | 0,28 | 0,23 |
| Warna: | | | |
| - L | 27,45 | 30,78 | 31,02 |
| - a | 6,03 | 5,94 | 5,77 |
| - b | 13,20 | 12,41 | 12,31 |

Kadar air merupakan banyaknya air dinyatakan dengan persen (%) yang terkandung dalam bahan. Kadar air merupakan hal yang sangat penting dalam karakteristik makanan karena air dapat mempengaruhi penampakan, tekstur, dan cita rasa pada bahan pangan, serta ikut menentukan daya awet suatu produk (Sandi, 2020). Tabel 1 menunjukkan kadar air *fruit leather* bervariasi, hal ini disebabkan oleh perbedaan bahan hidrokoloid gel yang memiliki daya serap yang berbeda-beda. *Fruit leather* dengan penambahan pektin sebesar 16,61% dikarenakan pektin memiliki sifat dapat mengikat air sehingga ketika proses pengeringan kandungan air bebas yang diuapkan pada *fruit leather* berkurang. Menurut (Simamora & Rossi, 2015). Penggunaan pektin dalam jumlah yang meningkat, dapat menyebabkan penyerapan air semakin besar pada pektin. Hal ini dikarenakan pada pektin terdapat sistem penyerupai seperti spon yang mudah terikat oleh air, dimana akan terjadi ikatan rantai molekul yaitu gula, air dan padatan terlarut lainnya yang mudah terikat. *Fruit leather* dengan penambahan CMC sebesar 19,03% dikarenakan pengikatan air oleh CMC menyebabkan perubahan keadaan air dari air bebas menjadi air terikat, air yang diukur sebagai kadar air adalah air yang teradsorpsi artinya air yang terikat pada jaringan *hidrokoloid* dan tergolong air yang terikat lemah (Khairunnisa et al., 2015). Sedangkan *fruit leather* dengan penambahan karagenan memiliki nilai tertinggi yaitu 22,37% karena karagenan dapat membentuk gel yang membentuk jaringan tiga dimensi rantai polimer yang menjebak atau menangkap air di dalamnya untuk membentuk struktur yang keras dan kuat (Marzelly et al., 2018).

Berdasarkan Tabel 1. rentang pH *fruit leather* daging buah pala berkisar 3,33 - 3,56. Perlakuan penambahan karagenan memiliki nilai pH tertinggi yaitu 3,56, karagenan adalah jenis karbohidrat, polisakarida dan disakarida dengan gugus hidroksil yang cukup untuk memberikan suasana basa. Unsur ion H⁺ dapat menciptakan suasana asam dan semakin banyak

asam yang ditambahkan, semakin banyak H⁺ yang dilepaskan sehingga menurunkan pH (Purnamaningratri, 2022). Perlakuan penambahan CMC memiliki pH 3,51, CMC merupakan gum hidrokoloid yang banyak mengandung gugus karboksil dan mudah terhidrolisis sehingga dapat meningkatkan pH bahan sehingga pH produk akan meningkat. Perlakuan penambahan pektin memiliki nilai pH terendah yaitu 3,33 hal ini dikarenakan pektin akan terhidrolisis menjadi asam pekat dan asam pektinat sehingga asam yang dihasilkan semakin tinggi dan pH produk akan menurun.

Tekstur merupakan bagian terpenting didalam pengolahan bahan pangan. Tekstur sendiri memiliki kaitan erat dengan kandungan air yang terdapat pada bahan pangan. Tabel 1 menunjukkan perlakuan penambahan CMC memiliki tekstur yang lebih keras dari perlakuan lain dengan nilai 0,28 kg/mm². Tujuan penambahan CMC pada *fruit leather* adalah untuk mengentalkan bahan sehingga membentuk tekstur atau plastisitas yang baik dan menurunkan kadar air, karena sifat CMC yang dapat mengikat air. Kekuatan pembentuk gel dari CMC dapat memberikan tekstur kenyal (Sya'ban, 2016). Penambahan pektin pada *fruit leather* memiliki nilai tekstur sebesar 0,23 kg/mm², pektin membentuk gel yang baik dengan adanya gula (Mandagi, 2015). Pelakuan penambahan karagenan memiliki tekstur lunak dari perlakuan lainnya dengan nilai 0,12 kg/mm² hal ini dapat terjadi karena karagenan mengandung serat yang tinggi, sehingga meningkatkan kemampuannya dalam menyerap air. Di dalam serat terdapat cukup banyak gugus hidroksil bebas yang bersifat polar (Herlina dkk., 2020).

Warna merupakan faktor mutu yang paling menarik perhatian konsumen dan paling cepat mempengaruhi penerimaan konsumen. Perlakuan penambahan karagenan memiliki nilai kecerahan (L) yang paling rendah dari perlakuan lainnya. Karagenan mengandung serat yang tinggi, sehingga memiliki kemampuan menyerap air yang tinggi yang menyebabkan warna produk gelap (Purnamaningratri, 2022). Pektin memiliki warna putih kekuningan dan larut dalam air, pektin akan membentuk gel yang transparan yang berpengaruh kecerahan *fruit leather* yang dihasilkan. Warna *fruit leather* dapat dipengaruhi adanya reaksi pencoklatan enzimatis pada tahap persiapan bahan yang terjadi akibat reaksi oksidasi yang dikatalisis enzim polifenol oksidase yang menghasilkan melanin yang berwarna coklat. Reaksi maillard dan karamelisasi juga terjadi pada tahap pemanasan. Reaksi ini melibatkan beberapa reaksi kompleks hingga dihasilkan senyawa melanoidin berwarna coklat (Sugiyono, 2004).

IV. KESIMPULAN

Fruit leather daging buah pala dengan penambahan karagenan memiliki tekstur sebesar 0,12 kg/mm² (lunak), dengan nilai kecerahan (L) 27,45 (gelap), kadar air 22,37% dan pH 3,56. *Fruit leather* daging buah pala dengan penambahan CMC memiliki tekstur sebesar 0,28 kg/mm² (lunak), dengan nilai kecerahan (L) 27,45 (gelap) 30,78, kadar air 19,03% dan pH 3,51. *Fruit leather* daging buah pala dengan penambahan pektin memiliki tekstur sebesar 0,23 kg/mm² (lunak), dengan nilai kecerahan (L) 31,02, kadar air 16,61% dan pH 3,33. Perlu dilakukan pengujian organoleptik untuk memperoleh sifat organoleptic dan daya terima panelis.

DAFTAR PUSTAKA

- [1] Khairunnisa, A., Atmaka, W., & Widowati, E., “Pengaruh Penambahan Hidrokoloid (CMC dan Agar-agar Tepung) Terhadap Sifat Fisik, Kimia, dan Sensoris *Fruit Leather* Semangka (*Citrullus lanatus* thunb.)”, *Teknosains Pangan*, 4, 2015.
- [2] Mandagi, M., Purwandari, U., & Hidayati, D. “Analisis Pengaruh Suhu, Waktu, Pektin dan Gula Terhadap Warna dan Tekstur *Leather* Guava (*Psidium guajava*. L) Menggunakan Metode RSM (*Response Surface Methodology*)”, *Academia*, 2015.
- [3] Marzelly, A. D., Lindriati, T., & Yuwanti, S., “Karakteristik Fisik, Kimia dan Sensoris *Fruit Leather* Pisang Ambon (*Musa paradisiaca* S.) Dengan Penambahan Gula dan Karagenan. *Jurnal Agroteknologi*, Vol 11 No 02, 2018, <https://doi.org/10.19184/j-agt.v11i02.6526>
- [4] Mufitasari, D. R., “Karakteristik Selai Kulit Dari Daging Buah Pala Dengan Variasi Jenis dan Konsentrasi Bahan Pengisi”, (Skripsi), Jember: Universitas Jember, In *Digital Repository Universitas Jember*, 2017, <https://repository.unej.ac.id/handle/123456789/95875>
- [5] Purnamaningratri, A. “Pengaruh Penambahan Karagenan dan Asam Sitrat Terhadap Sifat Fisik, Kimia dan Tingkat Kesukaan *Fruit Leather* Jambu Biji Merah (*Psidium guajava* L)”, 2022.
- [6] Sandi, “Pembuatan *Fruit Leather* Dari Rosella Menggunakan Variasi Jenis Pati Sebagai Hidrokoloid Gel”, (Tugas Akhir), Politeknik Negeri Pontianak, 2020.
- [7] Setyawati, R., “Karakteristik Selai Buah Pala : Pengaruh Proporsi Gula Pasir, Gula Kelapa dan Nenas, *Jurnal Pembangunan Pedesaan*, Vol 13 No 2, 147–155, 2013.
- [8] Simamora, D., & Rossi, “Penambahan Pektin dalam Pembuatan Selai Lembaran Buah Pedada (*Sonneratia caseolaris*)”. *Syria Studies*, Vol 7 No 1, 37–72, 2015.
- [9] Sipahelut, S. G., “Kajian Penerimaan Konsumen Terhadap Marmalade Pala Dengan Variasi Konsentrasi Agar-Agar. *Agrikan: Jurnal Agribisnis Perikanan*, Vol 12 No 2, 203–208, 2019. <https://doi.org/10.29239/j.agrikan.12.2.203-208>
- [10] Sugiyono, ”*Kimia Pangan*”, Yogyakarta: Universitas Negeri Yogyakarta, 2004.