Vol. 5, Issue 2, 2026, pp 62-70

AL KAWNU: SCIENCE AND LOCAL WISDOM JOURNAL
https://jurnal.uin-antasari.ac.id/index.php/alkawnu/index
e-ISSN: 2809-3542

Pemanfaatan Buah Lontar di Kalimantan Sebagai Inovasi Pembuatan Produk Koloid Selai Buah

Norhidayah[1*], **Saipul Rasid**[1], **Khairiatul Muna**[1], **Helda Rahmawati**[1]
Program Studi Tadris Kimia, Universitas Islam Negeri Antasari Banjarmasin, Indonesia
*e-mail: 230101090170@mhs-uin.antasari.ac.id

Info Artikel

Genesis Artikel:
Received: 27 Januari 2025
Accepted: 13 Juni 2026
Published: 2 Juli 2026

Keywords:
Colloid; Fruit jam; Lontar fruit

Kata Kunci:
Buah Lontar; Koloid; Selai buah

DOI: 10.18592/ak.v5i2.15842

ABSTRACT

This study aims to examine the process and types of colloidal systems in the production of lontar fruit jam as a local food innovation. The utilization of lontar fruit is expected to increase the economic added value of coastal communities in Kalimantan through the development of sustainable colloidal products based on local natural resources. The method used in this study was an experimental method with a settling test, which was carried out at the Chemistry Laboratory of UIN Antasari Banjarmasin. The results showed that sample B produced the best quality jam. Lontar fruit jam is a type of solid emulsion colloid (gel), with lontar fruit as the solid dispersed substance and sugar and water as the liquid dispersion medium. The colloid in lontar fruit jam is produced using mechanical dispersion, which involves grinding the solid/large particles of lontar fruit with water to form small particles of lontar fruit. The use of lontar fruit as a raw material for jam not only produces a healthy and natural food product, but also represents an innovation in the development of local products derived from Indonesia's natural resources.

ABSTRAK

Penelitian ini bertujuan mengkaji proses dan jenis sistem koloid pada pembuatan selai buah lontar sebagai inovasi pangan lokal. Pemanfaatan buah lontar diharapkan meningkatkan nilai tambah ekonomi masyarakat pesisir Kalimantan melalui pengembangan produk koloid berbasis sumber daya alam daerah yang berkelanjutan. Metode yang digunakan dalam penelitian yaitu metode eksperimen dengan uji penjedalan, yang dilaksanakan di Laboratorium Kimia UIN Antasari Banjarmasin. Hasil penelitian menunjukkan bahwa sampel B yang menghasilkan kualitas selai terbaik. Selai buah lontar merupakan jenis koloid emulsi padat (gel), dengan zat terdispersi padat yaitu buah lontar dan medium dispersi cair yaitu gula dan air. Pembuatan koloid pada selai buah lontar menggunakan cara dispersi mekanik yaitu dengan menghaluskan partikel-partikel padat/besar dari buah lontar dengan proses penggilingan dicampur dengan air sehingga membentuk partikel-partikel kecil dari buah lontar. Penggunaan buah lontar sebagai bahan baku selai tidak hanya menghasilkan produk makanan yang sehat dan alami, tetapi juga dapat menjadi inovasi dalam pengembangan produk lokal yang berasal dari kekayaan alam Indonesia.

© 2026 Tadris Biologi, Tadris Fisika, Tadris Kimia, FTK UIN Antasari Banjarmasin.

PENDAHULUAN

Koloid berasal dari bahasa Yunani, yaitu *kolla*, yang berarti perekat. Sementara gula, urea, dan natrium klorida dapat melewati membran permeable sedangkan, koloid tidak. Sistem koloid adalah jenis campuran yang terletak antara suspensi kasar dan larutan sejati. Partikel larutan sejati berukuran kurang dari 1 nm, partikel koloid berukuran antara 1 nm dan 1000 nm, dan suspensi kasar lebih besar dari 1000 nm (Yadav & Gupta, 2026). Selain itu, baik partikel larutan maupun koloid tidak dapat dipisahkan secara fisik (penyaringan), tetapi sistem koloid dapat dipisahkan dengan terlebih dahulu dikoagulasi dan flokulasi, sehingga ukuran partikel menjadi lebih besar dan dapat disaring (Arnelli & Yayuk Astuti, 2019).

Adapun sifat-sifat dari koloid yaitu efek tyndall, gerak brown, adsorpsi, elektroforesis dan koagulasi. Sistem koloid terdiri dari 2 fase, yaitu fase terdispersi dan fase pendispersi. Berdasarkan fase pendispersinya dan terdispersinya, koloid dapat dibagi menjadi 8 jenis yaitu, (1) fase terdispersi padat dan fase pendispersi gas dinamakan aerosol padat, contohnya seperti asap dan debu diudara. (2) fase terdispersi padat dan fase pendispersi cair dinamakan sol, contohnya seperti sol emas, sol belerang, tinta dan cat. (3) fase terdispersi dan fase pendispersinya padat dinamakan sol padat, contohnya seperti gelas berwarna dan intan hitam. (4) fase terdispersi padat dan fase pendispersi gas dinamakan aerosol cair, contohnya seperti kabut. (5) fase terdispersi dan fase pendispersinya cair dinamakan emulsi, contohnya seperti susu, santan dan minyak ikan. (6) fase terdispersi cair dan fase pendispersi padat dinamakan emulsi padat, contohnya seperti jeli dan mutiara. (7) fase terdispersi gas dan fase pendispersi cair dinamakan buih, contohnya seperti buih sabun dan krim kocok. (8) fase terdispersi gas dan fase pendispersi padat dinamakan buih padat, contohnya seperti karet busa dan batu apung.

Adapun menurut Rahma R (2021), cara pembuatan koloid adalah sebagai berikut: (1) Kondensasi, adalah Pembuatan koloid larutan yang dalam prosesnya dibagi menjadi dua kategori yaitu secara fisika (mengubah pelarut) dan secara kimia (beberapa reaksi kimia seperti, Reaksi hidrolisis, reaksi substitusi, dan reaksi dekomposisi rangkap. (2) Dispersi adalah kebalikan dari kondensasi dan merupakan proses mengubah partikel koloid yang besar menjadi partikel yang lebih kecil. Proses pembuatan koloid melalui teknik dispersi dibagi menjadi dua tahap: pertama secara mekanik dan kedua melalui peptisasi. Selai atau *jam* adalah makanan semi basah yang dapat dioleskan dan terbuat dari bubur buah (hancuran buah) yang dipanaskan atau dimasak, kemudian dicampur dengan gula, bahan lainnya atau tanpa bahan lain dan bahan tambahan pangan yang diizinkan (I Mada Purwa Dana Atmaja, 2018). Selai atau selei biasanya tidak dimakan secara langsung, biasanya ditambahkan ke roti tawar atau diisi pada roti manis (Akob et al., 2023).

Buah pohon lontar (*Borassus flabellifer*) yang tumbuh di Kalimantan, dikenal sebagai siwalan (lontar). Salah satu yang termasuk dalam keluarga palma, buah ini memiliki kulit yang keras dan bersisik. Buahnya berbentuk bulat telur dengan diameter sekitar 10-20 cm, dan berwarna hijau kekuningan saat muda dan coklat tua saat matang. Daging buahnya putih, kenyal, dan memiliki rasa manis segar seperti rambutan atau kelapa muda. Buah lontar yang dihasilkan dari karangan bunganya yang disadap untuk menghasilkan nira lontar (legen), juga

dapat dimasak menjadi gula (Badriyah et al., 2022). Lontar yang tumbuh di Indonesia (*Borassus flabellifer* dan *Borassus sundaicus*) banyak ditemukan di daerah kering, terutama di Jawa Timur dan Jawa Tengah bagian timur, Madura, Bali, Nusa Tenggara Barat, Nusa Tenggara Timur, dan Sulawesi. Lontar sering ditemukan di wilayah pesisir (Nasri, 2017), seperti di hutan pantai Kalimantan yang cukup tua yaitu Hutan Pantai Tabanio. Hutan pantai ini terdiri dari berbagai jenis tumbuhan berkayu, salah satunya tumbuhan lontar (Fajeriadi et al., 2019).

Gambar 1. Buah Lontar (Dokumentasi Pribadi)

Buah lontar memiliki potensi besar yang belum dimanfaatkan sepenuhnya. Meskipun buah ini banyak ditemukan di beberapa wilayah di Indonesia, orang-orang hanya menggunakannya untuk membuat beberapa olahan makanan, seperti sirup atau nata de lontar yang terbuat dari sari buah lontar, atau hanya dimakan secara langsung (I Mada Purwa Dana Atmaja, 2018). Dengan memanfaatkan buah lontar sebagai bahan baku pembuatan selai yang merupakan bentuk penerapan nyata konsep koloid dalam produk pangan lokal, khususnya pada sistem emulsi padat (gel) yang dimana buah lontar sebagai fase terdispersi dan larutan gula sebagai medium pendispersi.

Hubungan selai lontar dengan sistem koloid adalah pembuatan selai diklasifikasikan sebagai sistem koloid jenis gel (emulsi padat). Selai lontar ini termasuk dalam contoh gel, di mana fase terdispersinya adalah cair, yaitu air buah lontar, gula dan pektin. Sedangkan medium pendispersinya padatan, yaitu serat buah dan ikatan pektin. Saat pembuatan selai lontar, panas dan pektin membentuk jaringan tiga dimensi yang merangkap air memiliki tekstur kenyal dan kental khas dari sistem koloid (Nadhilah et al., 2025). Selain itu selai lontar juga mengandalkan pektin alami dari buah lontar untuk menciptakan struktur gel yang baik, sehingga terbentuknya emulsi yang stabil di mana serat buah, air, dan gula menyatu menjadi tekstur semi padat tanpa terpisah fase cair dan padatnya.

Dengan menggunakan pendekatan ilmiah berbasis sistem koloid untuk mengembangkan buah lontar sebagai bahan dasar selai, penelitian ini sangat penting. Keterbaruan dalam penelitian ini terletak pada fokusnya untuk meningkatkan nilai ekonomi lokal melalui inovasi produk makanan yang memanfaatkan sumber daya lokal. Buah lontar, yang secara tradisional hanya dimanfaatkan di daerah pesisir Kalimantan, diolah menjadi produk bernilai tambah tinggi berupa selai buah menggunakan teknik koloid. Inovasi ini tidak hanya memperluas pemahaman akan sifat koloid alami dalam produk makanan, tetapi juga berpotensi memberdayakan komunitas lokal (Farikha et al., 2013; Sakdiyah et al., 2024; Winarti et al., 2020).

Dengan mengolah bahan mentah lontar menjadi produk olahan yang memiliki daya simpan lebih lama dan nilai jual lebih tinggi, penelitian ini berupaya menghadirkan model pengembangan ekonomi kreatif berbasis potensi alam daerah. Selain itu, strategi ini

memperkuat hubungan antara penelitian ilmiah dan penerapan praktis di masyarakat, menunjukkan bagaimana kimia dapat secara langsung berkontribusi pada peningkatan kesejahteraan ekonomi melalui penciptaan produk lokal yang berkelanjutan. Dari penjelasan yang telah diuraikan, maka dari itu diperlukanlah penelitian yang membahas tentang cara pembuatan koloid, jenis koloid pada selai buah lontar dan cara pembuatan selai buah lontar.

METODE

Metode yang digunakan dalam penelitian ini menggunakan metode eksperimen yang dilaksanakan di Laboratorium kimia UIN Antasari Banjarmasin dengan cara membuat selai dengan bahan dasar buah lontar dengan menggunakan uji penjedalan untuk memastikan bahwa selai telah mengalami proses pembentukan gel yang sempurna, sehingga menghasilkan tekstur yang stabil, tidak meluncur, dan sesuai dengan standar mutu selai.

2.1. Populasi dan Sampel

a. Populasi: Buah Lontar
b. Sampel: Daging buah lontar

2.2. Instrumen dan Bahan Penelitian

a. Alat: kaca arloji, spatula, penjepit, kaki tiga, kawat kasa, gelas kimia 250ml, blender, spiritus dan timbangan digital.
b. Bahan: Daging buah lontar, gula pasir dan air (secukupnya)

Untuk menentukan komposisi terbaik yang menghasilkan tekstur dan kestabilan gel yang ideal, digunakan metode eksperimen dengan tiga variasi perbandingan buah lontar dan gula pasir. Variasi tersebut adalah sebagai berikut:

Tabel 1. Variasi buah lontar dan gula

Kode sampel	Buah lontar (gram)	Gula (gram)	Air
A	80	50	Secukupnya
B	100	65	Secukupnya
C	120	80	secukupnya

Catatan: Volume air disesuaikan agar memungkinkan penghancuran optimal dalam blender, tetapi tidak menyebabkan pelarutan berlebih.

Dengan prosedur kerja sebagai berikut:

1. Mengupas dan memisahkan daging buah lontar dari kulitnya.
2. Membersihkan daging buah lontar sampai bersih.
3. Memotong-motong kecil daging buah lontar.
4. Menimbang daging buah lontar sebanyak 80 gram, 100 gram dan 120 gram serta gula pasir sebanyak 50 gram, 65 gram dan 80 gram.
5. Memasukkan daging buah lontar yang sudah ditimbang kedalam blender dan tambahkan air (secukupnya).
6. Menghaluskan daging buah lontar dengan blender.
7. Memasukkan daging buah lontar yang sudah dihaluskan dan gula pasir kedalam gelas kimia 250 ml.
8. Memasak dengan api kecil selama 15 menit sambil diaduk agar tidak gosong.
9. Mengangkat dan mendinginkan selai buah lontar.

2.3. Teknik Analisis Data

Sampel dianalisis dengan menggunakan uji penjedalan untuk mengetahui apakah selai telah mengalami proses pembentukan gel yang sempurna, sehingga menghasilkan tekstur yang stabil, tidak meluncur, dan sesuai dengan standar mutu selai. uji ini dilakukan dengan meletakkan selai pada bidang miring, jika selai diletakkan pada bidang miring meluncur/bergerak dan tidak tetap pada tempatnya maka pada selai tidak terbentuk gel. Sebaliknya jika selai tetap pada tempatnya dan tidak meluncur maka pada selai terbentuk gel.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Setelah menggunakan buah lontar untuk pembuatan koloid selai dalam tiga variasi perbandingan bahan, hasilnya menunjukkan perbedaan karakteristik visual dan tekstural. Hasil pengamatan untuk masing-masing dari tiga sampel ditunjukkan dalam tabel 2 berikut:

Tabel 2. Hasil Pengamatan dari 3 variasi selai

No	Sampel	Warna selai	Aroma	Tekstur dan Kekentalan	Uji penjedalan
1.	A	Putih agak bening	Khas buah lontar, ringan	Encer, tidak menyatu sempurna	Tidak stabil
2.	B	Putih sedikit kekuning-kuningan	Khas buah lontar sedang	Kental, mudah dioles	Stabil
3.	C	Kuning kecoklatan	Kuat manis karamel	Sangat kental, agak keras	Terlalu padat/lengket

Sampel A (80 gram buah : 50 gram gula)

Pada sampel A, warna selai sampel ini putih agak bening yang menunjukkan bahwa reaksi pemanasan belum mengubah warna selai secara signifikan. Aroma buah lontar masih tercium, tetapi agak lemah. Sulit untuk dioles karena tekstur selai ini encer dan tidak menyatu dengan baik. Ketika uji penjedalan dilakukan, selai meluncur langsung di permukaan miring yang menunjukkan bahwa gel belum terbentuk dengan baik. Kekurangannya dari buah dan gula menyebabkan kurangnya kadar pektin dan sukrosa yang diperlukan untuk membentuk gel.

Sampel B (100 gram buah : 65 gram gula)

Pada sampel B warna selai yang dihasilkan adalah putih sedikit kekuningan, yang menunjukkan bahwa selai telah dipanaskan dengan baik tanpa karamelisasi yang berlebihan (Setiyoko & Putri, 2023). Buah lontar tercium memiliki aroma yang sedang dan seimbang, tidak terlalu menyengat atau terlalu lemah. Teksturnya lembut, kental, dan mudah dioleskan yang sesuai dengan karakteristik ideal selai. Ketika uji penjedalan dilakukan, selai tetap di tempat dan tidak meluncur yang menunjukkan bahwa gel telah terbentuk secara stabil.

Sampel C (120 gram buah : 80 gram gula)

Pada sampel C, warna selai sampel ini kuning kecoklatan yang kemungkinan berasal dari reaksi karamelisasi karena penggunaan gula yang lebih banyak dan proses pemanasan. Aroma buah lontar asli seperti tertutup oleh aroma selai yang kuat dan dominasi manis karamel. Tekstur selai ini agak sulit untuk dioles karena sangat kental dan cenderung keras. Meskipun selai ini tidak meluncur selama uji penjedalan, tingkat kekentalannya membuatnya tidak nyaman digunakan sebagai selai olesan. Hasil ini menunjukkan bahwa gula berlebihan dapat

menyebabkan tekstur terlalu padat dan kristalisasi jika disimpan dalam jangka waktu lama (Ka & Pratama, 2023).

Pembuatan selai ini termasuk dalam pembuatan koloid dengan menggunakan cara dispersi mekanik yaitu dengan menghaluskan partikel-partikel padat/besar dari buah lontar dengan proses penggilingan dicampur dengan air sehingga membentuk partikel-partikel kecil dari buah lontar. Proses ini sangat penting untuk menghasilkan sistem koloid yang stabil (Bani et al., 2025). Dalam hal ini, buah lontar berperan sebagai zat terdispersi padat, sementara larutan gula yang terbentuk selama pemanasan berfungsi sebagai medium pendispersi cair. Proses ini menghasilkan koloid jenis emulsi atau gel yang setengah padat dan mudah dioleskan. Pektin, zat alami yang berasal dari protopektin selama proses pematangan buah adalah bagian penting dari berhasilnya pembentukan gel (Mubarak & Mulyadi, 2024).

Pektin yang bersifat koloidal dalam air, memiliki kemampuan untuk membentuk gel ketika berinteraksi dengan gula dalam kondisi tertentu (Maulidia & Kurniawati, 2025). Karena itu, keberadaan pektin sangat penting untuk pembuatan selai (Idayati et al., 2014). Jika dikaitkan dengan hasil dari masing-masing sampel, pada sampel A yang memiliki jumlah gula dan buah yang lebih sedikit kemungkinan memiliki jumlah pektin dan sukrosa yang tidak cukup untuk membentuk jaringan gel yang kuat, sehingga hasilnya terlihat encer dan tidak stabil. Proses dispersi terjadi, tetapi tidak didukung oleh zat pembentuk gel yang cukup (Intaniah et al., 2024). Sementara itu sampel C, karena jumlah buahnya yang tinggi memiliki cukup pektin, tetapi kelebihan gula membuat tekstur terlalu kental dan padat bahkan cenderung keras (Chalchisa et al., 2022). Meskipun gel terbentuk dengan baik, terlalu banyak sukrosa dapat membuat selai lebih lentur dan sulit dioleskan (Diko et al., 2025).

Adapun pada sampel B menunjukkan hasil yang pas, membedakannya dari kedua sampel sebelumnya yaitu sampel A dan sampel C. Buah lontar digunakan dalam jumlah yang cukup untuk menyediakan kandungan pektin alami, dan jumlah gula juga cukup untuk mendukung pembentukan gel yang stabil. Akibatnya, tekstur akhir selai adalah kental, lembut, dan mudah dioleskan, menunjukkan bahwa sistem koloid emulsi padat dapat terbentuk dengan baik pada komposisi ini. Partikel halus dari buah lontar berhasil menyatu dengan larutan gula melalui proses dispersi mekanik, yang menghasilkan struktur gel yang stabil. Selain dari segi sifat fisikokimia, buah lontar juga memiliki nilai gizi yang sebanding dengan buah-buahan lain seperti mineral seperti abu (0,55 gram), fosfor (0,15 gram), zat besi (0,4 gram), vitamin B1 (3,9 mg) dan vitamin C (13,25 mg) (Rafi Ahnaf & Rosida, 2025).

Buah ini juga memiliki banyak manfaat bagi kesehatan tubuh, seperti melancarkan pencernaan, mengatasi stres, menyehatkan ginjal, mengobati diabetes, menangkal radikal bebas, mencegah penuaan dini, mengobati penyakit hati dan kulit, meningkatkan fungsi otak, dan berfungsi sebagai penyejuk udara (Badriyah et al., 2022; Mahayasa et al., 2019). Oleh karena itu, menggunakan buah lontar sebagai bahan baku selai tidak hanya memberikan pilihan makanan lokal yang sehat, tetapi juga membantu mengembangkan produk baru yang dibuat dengan sumber daya alam Indonesia. Dengan menggabungkan ilmu tentang sistem koloid dan pemanfaatan potensi pektin alami dalam buah lokal, hasil penelitian ini menunjukkan bahwa sampel B adalah selai yang paling ideal, baik dari segi tekstur maupun kestabilan. Hasil ini juga menunjukkan bahwa metode sederhana seperti dispersi mekanik (menghaluskan buah) dapat membuat selai berkualitas tinggi tanpa menambahkan pengental buatan sehingga selai yang dihasilkan lebih alami dan sehat.

SIMPULAN

Dari hasil penelitian dapat disimpulkan bahwa, Selai buah lontar dapat dibuat dengan menggunakan metode dispersi mekanik yang berarti buah lontar dihaluskan menggunakan blender dan kemudian dipanaskan bersama gula untuk membentuk gel secara alami tanpa pengental buatan. Selai ini terdiri dari sistem koloid jenis emulsi padat atau gel, dengan zat terdispersi berupa partikel halus dari buah lontar dan medium pendispersi yang terdiri dari larutan gula dan air. Sampel B yang mengandung 100 gram buah lontar dengan 65 gram gula adalah yang memiliki kualitas selai terbaik dari tiga varian yang diuji. Selai tersebut menghasilkan warna putih sedikit kekuningan dengan aroma buah lontar yang seimbang, tekstur yang kental dan lembut, serta gel yang stabil dan tidak mudah mengalir saat diuji pada bidang miring. Sampel B menunjukkan keseimbangan antara kandungan pektin dari buah dan kandungan sukrosa dari gula, yang memungkinkannya membentuk struktur gel yang ideal.

Sebaliknya, sampel A, yang memiliki jumlah bahan yang terlalu sedikit, memiliki tekstur yang terlalu encer dan gel yang tidak terbentuk dengan baik, dan sampel C, yang memiliki kelebihan gula, memiliki tekstur yang terlalu kental dan cenderung keras. Ini menunjukkan bahwa proporsi bahan sangat memengaruhi pembentukan koloid dan kualitas akhir produk selai. Sebagai bahan baku selai, buah lontar memiliki pektin alami dan nilai gizi yang baik seperti vitamin dan mineral, serta banyak manfaat kesehatan. Oleh karena itu, menggunakan buah lontar sebagai bahan baku selai tidak hanya menghasilkan produk makanan yang sehat dan alami, tetapi juga dapat menjadi inovasi dalam pengembangan produk lokal yang berasal dari kekayaan alam Indonesia.

REFERENSI

Akob, M., Sjahruddin, H., Purnomo, S. H., Rahman, R., Ikhsan, M., Hafid, M. M., Agustiawan, A., Wulan, Y. D., & Anwar, W. (2023). Selai Tala Barakka Sebagai Terobosan Peningkatan Ekonomi Warga. *Community Development Journal : Jurnal Pengabdian Masyarakat*, *4*(2), 2015–2022. https://doi.org/10.31004/cdj.v4i2.13538

Arnelli, & Yayuk Astuti. (2019). *Kimia Koloid dan Permukaan*. Deepublish Publisher.

Badriyah, N., Chawa, A. F., Nur, M., Arrawindha, U., & Kusumastuti, A. (2022). Peningkatan Ekonomi Masyarakat Pesisir Melalui Inovasi Produk Olahan Buah Siwalan di Pulau Giligenting, Kab. Sumenep, Madura. *Jurnal Ilmiah Mandala Education*, *8*(2), Article 2. https://doi.org/10.58258/jime.v8i2.2987

Bani, L., Fizriani, A., & Tubagus, R. (2025). Uji Organoleptik Selai Lembaran Dengan Variasi Formulasi Berbagai Jenis Buah. *Journal of the Science of Food and Agriculture*, *2*(01). https://journal.uniga.ac.id/index.php/JOSFA/article/view/42229

Chalchisa, T., Zegeye, A., Dereje, B., & Tolesa, Y. (2022). Effect of Sugar, Pectin, and Processing Temperature on the Qualities of Pineapple Jam. *International Journal of Fruit Science*, *22*(1), 711–724. https://doi.org/10.1080/15538362.2022.2113598

Diko, M. H., Kasim, R., & Modjo, A. S. (2025). Pengaruh Penambahan Sari Kulit Jeruk Sunkist Terhadap Sifat Fisikokimia Dan Organoleptik Selai Lembaran Rumput Laut

(Eucheuma Cottoni). *Jambura Journal of Food Technology*, *7*(02), 213–222. https://doi.org/10.37905/jjft.v7i02.32423

Fajeriadi, H., Dharmono, D., & Anwar, M. R. (2019). Kerapatan Lontar (Borassus Flabellifer L.) Di Hutan Pantai Desa Tabanio, Kalimantan Selatan. *Enviroscienteae*, *15*(2), 190–194. https://doi.org/10.20527/es.v15i2.6949

Farikha, I. N., Anam, C., & Widowati, E. (2013). *Physicochemical Characteristics Of Red Dragon (Hylocereus Polyrhizus) Fruit Juice*. *2*(1).

I Mada Purwa Dana Atmaja. (2018). Pemanfaatan Buah Lontar (Borassus Flabellifer) Sebagai Bahan Dasar Dalam Pembuatan Selai. *Jurnal Gastronomi*, *6*(1), 16–25.

Idayati, E., Suparmo, S., & Darmadji, P. (2014). Potensi Senyawa Bioaktif Mesocarp Buah Lontar (Borassus fl abeliffer L.) sebagai Sumber Antioksidan Alami. *agriTECH*, *34*(3), Article 3. https://doi.org/10.22146/agritech.9455

Intaniah, T. S., Sidebang, B., & Rosalina, Y. (2024). Pengaruh Penambahan Rumput Laut (Eucheuma cottonii) Terhadap Sifat Fisik, Kimia Dan Organoleptik Selai Sawo (Acrhras zapota, L). *Prosiding Seminar Nasional Perlindungan Tanaman*, *2*, 303–310.

Ka, S., & Pratama, G. R. (2023). Pengaruh Konsentrasi Gula Pasir Terhadap Umur Simpan Selai Pisang Rosella. *Jurnal Agroindustri Pangan*, *2*(3), 98–114. https://doi.org/10.47767/agroindustri.v2i3.517

Mahayasa, I., Mahayasih, P., Sirma, N., & Sugandani, K. (2019). Penerapan Teknologi Pembuatan Pia Sebagai Makanan Bersumber Daya Alam Lokal Dari Serabut Buah Lontar Untuk Meningkatkan Ekonomi Masyarakat Pulau Rote. *Jurnal Bakti Masyarakat Indonesia*, *1*. https://doi.org/10.24912/jbmi.v1i2.2896

Maulidia, S. R., & Kurniawati, E. (2025). Pengaruh Konsentrasi Pektin dan Sari Belimbing Wuluh (Averrhoa bilimbi L.) Terhadap Sifat Fisik, dan Kimia: The Comparison of Pectin Concentration and Extract of Belimbing Wuluh (Avverhoa bilimbi L.) on the Physical, Chemical, and Organoleptic Properties of Carrot Jam (Daucus carota L.). *Journal of Food Engineering*, *4*(1), 28–41. https://doi.org/10.25047/jofe.v4i1.3522

Mubarak, M. Z. S., & Mulyadi, M. N. (2024). Karakteristik Fisikokimia Dan Sensoris Selai Buah Siwalan Dengan Penambahan Ekstrak Kulit Buah Naga Merah. *Jurnal Pangan Dan Gizi*, *14*(2), 10–19. https://doi.org/10.26714/jpg.14.2.2024.10-19

Nadhilah, D., Rochmah, A. N., Abdi, Y. F. R., Riski, P. R., Suleman, D. P., Zulfa, F., Aprilia, I. D., & Aprilia, W. (2025). Characteristics Of Slip Power, Antioxidant Potential, And Organoleptic Properties Of Pineapple Jam With The Addition Of Pectin And Agar-Agar Thickeners. *Agrisaintifika: Jurnal Ilmu-Ilmu Pertanian*, *9*(1), 107–118. https://doi.org/10.32585/ags.v9i1.6234

Nasri, N. (2017). *Ekologi Pemanfaatan, dan Sosial Budaya Lontar (Borassus flabellifer Linn.) sebagai Flora Identitas Sulawesi Selatan*.

Rafi Ahnaf, M. N. & Rosida. (2025). Effect of Gelatin And Egg White Addition on the Characteristics Marshmallow Made from Siwalan and Red Dragon Fruit Peel. *AJARCDE (Asian Journal of Applied Research for Community Development and Empowerment)*, *9*(2), 208–214. https://doi.org/10.29165/ajarcde.v9i2.678

Rahma R. (2021). Memahami 2 cara pembuatan koloid beserta pengertian, jenis dan sifat! *Gramedia*. Diakses pada 25 juni 2024 dari https://www.gramedia.com/literasi/pembuatan-koloid/

Sakdiyah, H., Chotimah, H., & Syah, A. F. (2024). Transformasi Perekonomian Desa Melalui Inovasi Pemasaran Gula Siwalan secara Online: Studi Kasus Desa Maneron, Bangkalan. *Jurnal Pemberdayaan Masyarakat Dan Komunitas*, *1*(1), Article 1. https://doi.org/10.52620/jpmk.v1i1.22

Setiyoko, A., & Putri, S. K. (2023). The Effect of Carrageenan Concentration on the Physical, Chemical Characteristics and Preference Levels of Watermelon Albedo and Red Dragon Fruit Sheet Jam. *Indonesian Journal of Food Technology*, *2*(2), 133–146. https://doi.org/10.20884/1.ijft.2023.2.2.9938

Winarti, S., Sarofa, U., & Wulandari, V. V. (2020). *Karakteristik Fruit Leather Dari Buah Bidara (Ziziphus Mauritiana) Dan Kulit Buah Naga Merah Serta Rumput Laut Sebagai Bahan Pengikat*. *14*.

Yadav, S., & Gupta, M. (2026). *Polymers, Colloids, and Surface Chemistry: Polymerization, Suspensions, Emulsions, and Adsorption Fundamentals*. Walter de Gruyter GmbH & Co KG.