

**JPM**

Jurnal Pengabdian Masyarakat

Jurnal Pengabdian Masyarakat Dharma Andalas

Vol.04 No.01(2025)

<http://jurnal.unidha.ac.id/index.php/JPMDA>

E-issn :

<https://doi.org/10.47233/jpmda.v1i1.2144>

Pelatihan Pemurnian Pektin Dari Kulit Buah Sukun Di Kota Padang Sumatera Barat

Rosiana Rizal^{*1}, Helmice Afriyeni², Brigita³, Antonio⁴, Eka Wulandari⁵, Leady Permanda Bakri⁶^{1,2,3,4,5,6}Program Studi Farmasi, Fakultas Farmasi Sain dan Teknologi, Universitas Dharma Andalas*e-mail: rosianarizal03@gmail.com

Abstract

Community service activities have been carried out on the isolation and purification of pectin compounds from breadfruit peels grown in Padang City, West Sumatra Province to improve farmer commodities regarding the availability of quality pectin raw materials. This service aims to determine the effect of purification training on the quality of the pectin produced. Pectin extraction was carried out by the reflux method from dried breadfruit peels with 0.1 N HCl solvent with a pH of 1.5 and extracted for 150 minutes. The quality characteristics of breadfruit peel pectin in Padang City include an equivalent weight of 3,168.5 mg; methoxyl content of 3.26%; galacturonic acid content of 96.27%. The conclusion of this activity is that the material is suitable for the needs so that it can improve the economy of breadfruit farmers and standardize pectin as a raw material for making capsule shells. There was a positive response from the participants considering that the service activity was part of the partners' understanding of the use of pectin as a raw material. Most (60%) of participants understood the actions taken by partners to improve the quality of pectin.

Keywords: pectin, breadfruit peel, commodity

Abstrak

Telah dilakukan kegiatan pengabdian kepada masyarakat tentang isolasi dan pemurnian senyawa pektin dari kulit buah sukun yang tumbuh dikota Padang provinsi Sumatera Barat untuk meningkatkan komoditas petani terhadap ketersediaan bahan baku pektin yang berkualitas. Pengabdian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh pelatihan pemurnian terhadap kualitas pektin yang dihasilkan. Ekstraksi pektin dilakukan dengan metode refluks dari kulit buah sukun kering dengan pelarut HCl 0,1 N dengan pH 1,5 dan di ekstraksi selama 150 menit. Karakteristik mutu pektin kulit buah sukun dikota Padang meliputi berat ekivalen 3.168,5 mg; kadar metoksil 3,26%; kadar galakturonat 96,27%. Kesimpulan kegiatan ini adanya kesesuaian bahan dengan kebutuhan sehingga dapat meningkatkan perekonomian petani buah sukun dan standarisasi pektin sebagai bahan baku pembuatan cangkang kapsul. Terdapat respon positif dari peserta mengingat kegiatan pengabdian tersebut merupakan bagian dari pemahaman mitra mengenai kegunaan pektin sebagai bahan baku. Sebagian besar (60%) peserta memahami tindakan yang dilakukan mitra untuk meningkatkan pektin yang berkualitas.

Kata kunci: pektin, kulit buah sukun, komoditas*This work is licensed under Creative Commons Attribution License 4.0 CC-BY International license*

1. PENDAHULUAN

Sukun (*Artocarpus altilis*) merupakan tanaman lokal yang penyebarannya luas di daerah yang beriklim tropis, termasuk Indonesia. Karakteristik buah sukun yang berbentuk bulat hingga lonjong dengan panjang sekitar 30 cm, lebar antara 9-20 cm, dengan berat sekitar 4 kg. Kulitnya berwarna hijau dengan daging buah berwarna putih hingga agak kekuningan serta memiliki tekstur serat yang halus. Rasa yang sedikit manis dari buah sukun serta aroma yang spesifik. Buah tidak berbiji ini, di Indonesia umumnya dibedakan menjadi 2 varietas yaitu Sukun

Bangkok yang lebih besar, berkulit halus dan Sukun Jawa yang lebih kecil serta memiliki duri kecil dan lunak pada kulitnya (Marjoni, 2022).

Menurut penelitian Madjaga dkk (2007) bahwa kulit buah Sukun mengandung pektin dengan kadar asam galakturonat sebesar 89,76% dan kadar metoksil sebesar 8,091%. Dan penelitian Anwar, dkk (2022) bahwa kulit buah Sukun mengandung pektin dengan kadar asam galakturonat sebesar 91,55% dan kadar metoksil sebesar 3,04%. Berdasarkan penelitian Khairunnisa (2019), Syihabuddin dkk (2019), Amin (2020), dan Mahardika (2022), yang meneliti pemanfaatan pektin dari berbagai sumber bahan alam untuk dijadikan bahan baku pembuatan cangkang kapsul diketahui mengandung kadar asam galakturonat sebesar 57,62%, 52,914%, 32,80%, 133,232 %, dan kadar metoksil sebesar 5,49%, 3,376%, 4,94%, 19,37% pada bahan baku pektin yang dihasilkan. Kadar kedua parameter ini lebih kecil jika dibandingkan dengan yang terdapat pada pektin kulit buah Sukun, namun cangkang kapsul yang dihasilkan pada penelitian-penelitian tersebut berdasarkan uji spesifikasi sudah mendekati dan / atau memenuhi persyaratan mutu cangkang kapsul yang telah di produksi PT Kapsulindo karena acuan mereka pada PT Kapsulindo dan waktu hancur sesuai Farmakope Indonesia.

Di kota Padang ditemukan salah satu hasil pertaniannya yaitu buah sukun yang mempunyai nilai jual menjadi produk olahan yang beraneka ragam, lezat, menarik dan mempunyai nilai ekonomi yang lebih tinggi dibandingkan dengan olahan sederhana dengan hanya digoreng atau dikukus, kemudian dari kulit buah sukun sendiri yang biasanya dibuang setelah pengolahan daging buahnya. Maka kegiatan ini akan melatih para kelompok tani kota Padang untuk dapat memproduksi pectin dengan tingkat kemurnian yang tinggi.

Tujuan kegiatan pengabdian ini adalah untuk memberikan solusi terkait pengetahuan dan ketrampilan pada masyarakat khususnya kelompok tani di kota Padang yaitu tentang manfaat mengolah bahan limbah yaitu kulit buah sukun menjadi bahan baku pektin dan dapat menjadi peluang usaha. Melalui kegiatan pelatihan pemurnian pektin dari kulit buah sukun diharapkan dapat meningkatkan pengetahuan, keterampilan dari kelompok tani terhadap kualitas pektin yang dihasilkan.

2. METODE

Tempat dan Waktu Kegiatan

Kegiatan dilaksanakan mulai bulan Februari sampai April 2025, persiapan maupun pelaksanaan di kelurahan Piai tengah Kota Padang. Peserta pelatihan adalah kelompok tani Piai Saiyo sejumlah 20 orang dari 4 RW.

Metode Pelaksanaan

a. Survey Lapangan dan Identifikasi Masalah

Survei disertai observasi di lapangan dilakukan lebih dari satu kali untuk mengetahui kondisi kelompok tani Piai Saiyo, kondisi lingkungan dan terutama kondisi perekonomiannya. Pertemuan dengan mitra antara lain : kepala bidang penyuluhan dinas pertanian kota Padang, PPL kelurahan Piai tengah, lurah Piai tengah berserta jajaran, kelompok tani Piai Saiyo dan tim pengabdian, membahas rencana program pengabdian sesuai tema dari hasil survey yang telah dilakukan.

b. Sosialisasi tentang manfaat dan potensi kulit buah sukun

Tujuan sosialisasi ini untuk memberikan pengetahuan tentang manfaat sukun dari nilai ekonomi sehingga dapat menjadi alternatif sebagai pengganti bahan baku cangkang kapsul. Potensi sukun yang melimpah di kota Padang dapat menjadi alternatif pengembangan produk cangkang kapsul.

c. Kegiatan pelatihan teknis dengan demonstrasi pemurnian kulit buah sukun.

Tahapan dalam pelatihan ini meliputi: pengupasan buah sukun, kulit buah sukun dikeringkan, penghalusan kulit buah sukun, diekstraksi dengan HCl 0,1 N pada pH 1,5, diendapkan pektin, pencucian pektin, pengeringan pektin. Diharapkan dari kegiatan pelatihan ini, masyarakat termotivasi untuk mampu mengembangkan memproduksi pektin kulit buah sukun dengan kualitas kemurnian yang baik.

d. Monitoring dan evaluasi.

Perlu dilakukan monitoring (pemantauan) dan evaluasi untuk mengetahui bagaimana respon peserta yaitu kelompok tani Piai Saiyo terhadap kegiatan sosialisasi dan pelatihan pemurnian pektin kulit buah sukun, permasalahan yang terjadi berkaitan dengan realisasi dari hasil kegiatan pelatihan akan dapat diberikan solusinya.

3. HASIL DAN PEMBAHASAN

Pemerintah Kota Padang pada tahun 2012 telah melakukan pembibitan 4.000 batang sukun dan sebagian diserahkan kepada masyarakat untuk dikelola. Sehingga banyaknya buah sukun dihasilkan di kota Padang, dimana masyarakat hanya memanfaatkan daging buah sebagai bahan pangan dan kulitnya dianggap sebagai limbah yang dalam kegiatan ini dimanfaatkan sebagai bahan baku pektin yang bernilai ekonomis.

Permasalahan

Permasalahan yang ada sebelum dilakukan pengabdian antara lain: Adanya buah sukun yang melimpah namun kulit buah tidak mempunyai nilai jual di pasaran dan hanya mengolah buah sukun secara sederhana sebagai makanan ringan di rumah. Belum adanya kegiatan pemberian pengetahuan tentang pemanfaatan kulit buah sukun, keterampilan pemurnian pektin kulit buah sukun menjadi berbagai bahan baku pektin yang inovatif serta peluang pemasarannya.

Pelaksanaan Kegiatan

Hasil dari kegiatan pengabdian kepada masyarakat yang dilaksanakan untuk kelompok tani Piai Saiyo Kelurahan Piai Tengah Kota Padang dimana peserta kegiatan minimal memahami bahwa tanaman sukun yang banyak terdapat di kota Padang mempunyai manfaat dari daun maupun buahnya, kandungan gizi pada buah sukun, dan daun sukun yang mempunyai manfaat dari segi kesehatan. Masyarakat termotivasi untuk lebih meningkatkan perhatian dan pengetahuan tentang budidaya tanaman sukun sehingga mengharapkan adanya kegiatan lanjutan khususnya dari Dinas Pertanian.



Gambar 1. Alat pemurnian pektin

Selain memahami manfaat sukun dari kandungan gizi dan dari segi kesehatan, peserta juga mengetahui beberapa hal yang disampaikan dalam sosialisasi yang terkait dengan pengembangan usaha antara lain :

a) Pemurnian pektin

Usaha produksi pektin kulit buah sukun dapat dijadikan sebagai bisnis sampingan kelompok tani atau usaha yang benar-benar dijalankan dengan fokus dan menjadi usaha utama

b) Kondisi usaha dalam pasar

Untuk mengantisipasi persaingan usaha, dilakukan penilaian tingkat kemurnian berbeda dari produksi pektin dengan harga terjangkau dan dengan kemasan yang menarik.

c) Strategi Pemasaran

Pemasaran tidak hanya dilakukan secara langsung tetapi dengan memanfaatkan media sosial, atau dengan membuat aplikasi market place.

Buah Sukun yang dipilih adalah buah Sukun yang sudah tua, kemudian dilakukan pengupasan untuk memperoleh kulit buah Sukun dan dicuci dengan air bersih untuk menghilangkan sisa kotoran yang masih menempel. Kulit buah Sukun dipotong- potong dan

dijemur dibawah sinar matahari. Kulit buah Sukun yang sudah kering dihaluskan menggunakan blender dan diayak menggunakan ayakan 40 mesh.

1. Proses Isolasi dan Pemurnian Pektin

a. Penambahan asam klorida (HCl)

Serbuk kulit buah Sukun ditimbang sebanyak 150 gram, dimasukan ke dalam Erlenmeyer kemudian ditambah air ad 1000 ml lalu ditambahkan larutan HCl 0,1 N dan diukur menggunakan pH meter sampai pH 1,5 kemudian dimasukan *magnetic stirrer* dan dipanaskan diatas *hotplate* dengan suhu 80° C selama 150 menit dan diaduk dengan kecepatan 600 rpm. Hasil ekstraksi kemudian disaring dalam keadaan panas menggunakan kain penyaring 200 mesh dalam keadaan panas. Filtrat yang diperoleh didiamkan hingga dingin pada suhu ruangan (25°C) (Anwar, 2022).

b. Pengendapan pektin

Pengendapan pektin dilakukan dengan penambahan etanol asam kedalam filtrat dengan rasio 1:1,5 (450 ml : 650 ml) etanol asam dan didiamkan selama 24 jam, lalu kemudian endapan pektin yang terbentuk disaring dengan kertas saring *whatman* no 41 (Anwar, 2022).

c. Pencucian Pektin dan Pengeringan Pektin

Endapan yang disaring tadi dicuci menggunakan etanol 96% hingga jernih, kemudian dikeringkan pada suhu 40°C selama 8 jam menggunakan oven. Pektin yang sudah dihaluskan dan diayak dengan ayakan mesh no 40 (Anwar, 2022).

d. Penentuan Berat Ekuivalen Pektin Kulit Buah Sukun

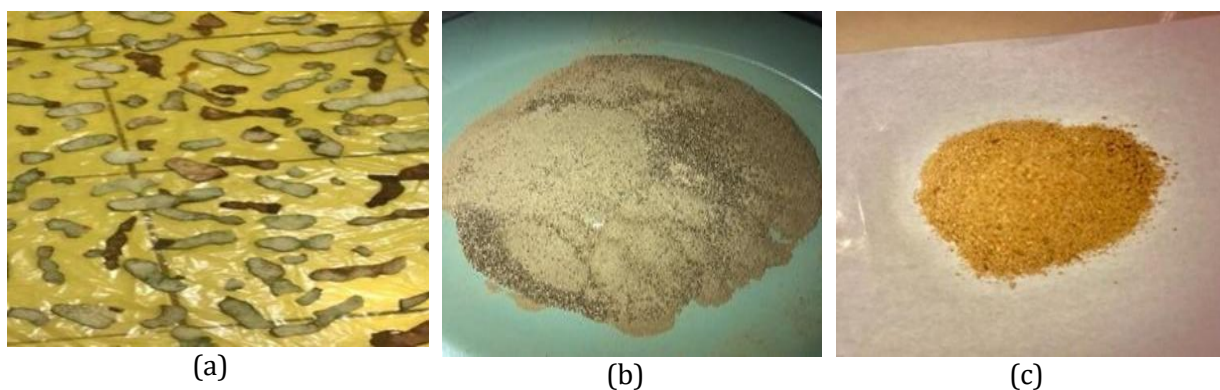
Berat ekuivalen ditentukan dengan menimbang 0,5 g pektin yang diperoleh lalu dimasukkan ke dalam Erlenmeyer 250 ml dan dilembabkan dengan 5 ml etanol. Sebanyak 1 gr NaCl ditambahkan ke dalamnya guna mempertajam titik akhir titrasi. Aquadest sebanyak 100 ml dan 6 tetes indikator phenolphthalein ditambahkan. Campuran tersebut kemudian diaduk cepat untuk memastikan bahwa semua substansi pektin telah terlarut dan tidak ada gumpalan yang menempel pada dinding Erlenmeyer. Titrasi dilakukan secara perlahan dengan titran NaOH 0,1 N sampai warna campuran berubah menjadi merah muda dan tetap bertahan selama kurang lebih 30 detik. Larutan tersebut kemudian dinetralkan guna untuk penentuan kadar metoksil (Febriyanti dkk, 2018).

e. Penentuan Kadar Metoksil Pektin Kulit Buah Sukun

Larutan netral dari penentuan berat ekuivalen ditambahkan 25 mL NaOH 0,25 N, kemudian digoyang dan didiamkan selama 30 menit pada suhu kamar dalam keadaan tertutup. Selanjutnya ditambahkan 25 ml HCl 0,25 N dan dititrasi dengan NaOH 0,1 N dengan indikator phenolphthalein 1% sampai titik akhir seperti pada penentuan berat ekuivalen pektin (Febriyanti dkk, 2018).

f. Penentuan Kadar Galakturonat Pektin Kulit Buah Sukun

Kadar galakturonat dihitung dari mEq (miliekivalen) NaOH yang diperoleh dari BE dan kandungan metoksil (Febriyanti dkk, 2018).



Gambar 2. Proses pembuatan pektin (a) kulit buah sukun (b) serbuk kulit buah sukun (c) Serbuk halus pektin kering

Kegiatan monitoring yang diawali dengan mengajukan beberapa pertanyaan antara lain :

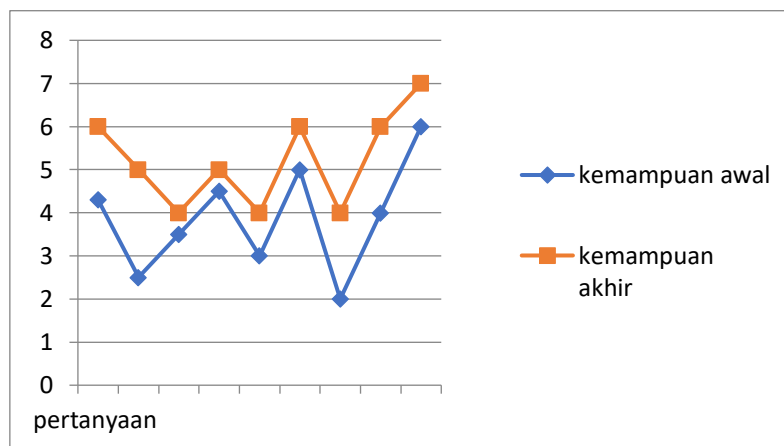
- Biasanya jika memanen sukun, apakah dijual atau dikonsumsi sendiri
- Biasanya peserta mengolah buah sukun menjadi olahan apa saja
- Apakah peserta mengetahui manfaat dari daun sukun
- Apakah peserta sudah pernah memanfaatkan limbah dari kuit buah sukun
- Apakah peserta sudah pernah menggunakan aplikasi jual beli produk secara *online* (menggunakan sosial media)

Berdasarkan hasil monitoring tersebut diketahui bahwa :

- Mayoritas peserta mengkonsumsi sendiri buah sukun sebagai camilan, dan diberikan ke tetangga sekitar, ada yang dijual bila dibuat menjadi keripik
- Biasanya peserta mengolah buah sukun hanya dengan digoreng, dikukus atau dibuat keripik sukun
- Peserta belum mengetahui manfaat daun sukun dari segi kesehatan
- Peserta belum pernah pemurnian pektin dari kuit buah sukun
- Peserta sudah ada yang pernah menggunakan aplikasi jual beli online tetapi untuk produk lain (pakaian, asesoris, alat rumah tangga).

Kegiatan evaluasi dilakukan setelah pelaksanaan sosialisasi dan pelatihan. Berdasarkan hasil evaluasi antara lain :

- Peserta sudah memahami dan mengetahui bahwa buah sukun dapat diolah menjadi produk yang lebih inovatif, mempunyai nilai ekonomi yang lebih tinggi, dan tentunya lebih disukai karena lebih bervariasi;
- Peserta sudah bisa pemurnian pektin kulit buah sukun;
- Mayoritas peserta tidak mengalami kesulitan dalam mengoperasikan alat komunikasinya (Hand phone) dengan menggunakan aplikasi jual beli online, sehingga memudahkan peserta jika berminat untuk menjadikan pektin kuit buah sukun sebagai peluang bisnis.



Gambar 3. Hasil test kemampuan dasar (%) peserta pelatihan pemurnian pektin kulit buah sukun yang diuji pada awal dan akhir kegiatan pengabdian.

Pembahasan

Pengetahuan tentang manfaat tanaman sukun dapat menambah wawasan dari kelompok tani Piai Saiyo terutama manfaat untuk kesehatan. Berdasarkan hasil pelatihan teknis pemurnian pektin, diketahui bahwa memurnikan pektin sebagai bahan baku cangkang mudah dilakukan dan menjadi peluang usaha. Karakteristik mutu pektin kulit buah sukun dikota Padang meliputi berat ekuivalen 3.168,5 mg; kadar metoksil 3,26%; kadar galakturonat 96,27%.

Berdasarkan karakteristik pektin kulit buah sukun, dapat menjadi alternatif pengganti bahan baku dalam pembuatan cangkang kapsul yang dapat bersaing dengan industri bahan baku pembuatan cangkang kapsul.

4. KESIMPULAN

Kesimpulan kegiatan ini adanya kesesuaian bahan dengan kebutuhan sehingga dapat meningkatkan perekonomian petani buah sukun dan standarisasi pektin sebagai bahan baku pembuatan cangkang kapsul. Terdapat respon positif dari peserta mengingat kegiatan pengabdian tersebut merupakan bagian dari pemahaman mitra mengenai kegunaan pektin sebagai bahan baku. Sebagian besar (60%) peserta memahami tindakan yang dilakukan mitra untuk meningkatkan pektin yang berkualitas.

UCAPAN TERIMA KASIH

Penulis mengucapkan terima kasih kepada dinas pertanian kota Padang yang telah memberi dukungan dan memfasilitasi kelompok tani pada kegiatan pengabdian ini.

DAFTAR PUSTAKA

- Anwar, K., Mardiyono., & Harmastuti, N. (2022). Karakteristik Pektin Kulit Buah Sukun (*Artocarpus altilis* (Park) Fosberg) dan Uji Kemampuan Adsorpsi Logam Berat Pada Limbah Laboratorium Stifera Semarang. *Jurnal Ilmiah Sanis*, 22(1): 8-16.
- Amin, F., & Alam, N.D. (2020). Karakterisasi Dan Pembuatan Cangkang Kapsul Keras dari Estrak Daun Cincau Hijau (*Premna oblongifolia merr*). *Jurnal Itekima*, 8 (2).
- Biyumna, U. L., Windrati, W. S., & Diniyah, N. (2017). Karakteristik Mie Kering Terbuat Dari Tepung Sukun (*Artocarpus altilis*) Dan Penambahan Telur. *Jurnal Agroteknologi*. 11(1), 23-34. <https://doi.org/10.19184/j-agt.v11i1.5440>
- Fiana, F. M., Kiromah, N. Z. W., & Purwanti, E. (2020). Aktivitas Antibakteri Ekstrak Etanol Daun Sukun (*Artocarpus altilis*) terhadap Bakteri *Staphylococcus aureus* dan *Escherichia coli*. *Pharmakon: Jurnal Farmasi Indonesia*. <https://doi.org/10.23917/pharmakon.v0i0.10108>
- Lubis, N., & Mutia, H. N. Z. A. (2018). Pemanfaatan Daun Sukun (*Artocarpus altilis*) sebagai Minuman Kesehatan di Kelurahan Tanjung Selamat- Kotamadya Medan. *Journal of Animal Science and Agronomy Panca Budi*. 3(1), 18-21. <https://garuda.kemdikbud.go.id/documents/detail/1054890>
- Madjaga, B.H., Nurhaeni, N. & Rusaln, R. (2017). Ekstraksi Pektin dari Kulit Buah Sukun (*Artocarpus altilis*). *Kovalen Jurnal Riset Kimia*, 3(2):158-165.
- Maharani, I. R., Loekmonohadi & Agustina, T. (2015). Inovasi Pengolahan Keripik Sukun Menggunakan Teknik Fermentasi. *Jurnal Teknobuga*, 2(1), 76-88. <https://doi.org/10.15294/teknobuga.v2i1.6424>
- Mahardika, M., Dariyat., Susparini, T.N., Amin, F. (2022). Sintesis Dan Karakterisasi Cangkang Kapsul Non-Gelatin Dari Lidah Buaya (*Aloe vera* L)- Keragenan. *Jurnal Medica & Sains*, 2(2): 76-88.
- Marjoni. M. R., (2022). *Manografi Potensi Antioksidan Ekstrak Kulit Buah Sukun (Artocarpus altilis)*. Sleman: CV. Resistasi Pustaka.
- Marta, H., Cahyana, Y., & Arifin, H. R. (2017). Program Diversifikasi Produk Olahan Berbahan Baku Sukun Sebagai Upaya Peningkatan Usaha Di Kecamatan Rancakalong Kabupaten Sumedang. *Dharmakarya: Jurnal Aplikasi Ipteks untuk Masyarakat*. 6(3), 227-232. <https://doi.org/10.24198/dharmakarya.v6i4.14830>
- Mulaydi, T., Putra, W. A., & Silitonga, F. (2022). Mutu Brownies Menjadi Peluang Usaha Rumahan. *Jurnal Cafetaria*. 3(2), 51-68. <https://doi.org/10.51742/akuntansi.v3i2.627>
- Noviasari, S., Rahma, Y. H., Nilda, C., & Safriani, N. (2023). Peluang dan Potensi Sukun (*Artocarpus altilis*) Sebagai Ingredient Pangan. *Jurnal Ilmiah Mahasiswa Pertanian*, 8(1), 221-229. <https://doi.org/10.17969/jimfp.v8i1.23154>
- Nurchahyo, E., Amanto, B. A., & Nurhartadi, E. (2014). Kajian Penggunaan Tepung Sukun (*Artocarpus communis*) Sebagai Substitusi Tepung Terigu Pada Pembuatan Mi Kering. *Jurnal Teknosains Pangan*. 3(2), 57-65. <https://jurnal.uns.ac.id/teknosainspangan/article/viewFile/4644/4032>

- Syihabuddin, A., & Kurniaty, N. (2019). *Optimasi dan Karakterisasi Pektin dari Kulit Buah Cokelat (Theobroma cacao L.) Sebagai Alternatif Bahan Pembuatan Cangkang Kapsul Keras. Jurnal Prosiding Farmasi*, 2(2), 256- 262.
- Utami, R. D., Yuliawati, K. M., & Syafnir, L. (2015). *Pengaruh Metode Ekstraksi Terhadap Aktivitas Antioksidan Daun Sukun (Artocarpus altilis (Parkinson) Fosberg). Proseding Penelitian SPeSIA Unisba*.