

Kreasi Olahan Pangan Berbahan Buah Pepaya Dan Buah Naga dalam Kegiatan Pengabdian kepada Masyarakat

Siti Uswatun Hasanah^{*1}, Hesti Riasari², Sani Nurlaela Fitriansyah³

^{1,2,3} Program Studi S1 Farmasi, Sekolah Tinggi Farmasi Indonesia

*e-mail: sitiuwatunhasanah@stfi.ac.id¹, hestiriasari@stfi.ac.id², saninurlaela@stfi.ac.id³

Received:
15.08.2022

Revised:
24.08.2022

Accepted:
29.08.2022

Available online:
24.09.2022

Abstract: Community service activities are one of the tridharma of a lecturer. This service activity was carried out in Sukaluyu Village, which is in the Tasikmalaya district. The natural potential of the village includes dragon fruit and pepaya fruit. The village uses dragon fruit and pepaya as daily consumption and is sold in the form of fresh fruit without being processed. Based on these conditions, community service was carried out with the main theme of processing the natural potential of Sukaluyu Village into food products with high selling values. The target in this activity is all residents of Sukaluyu Village, through the mothers of Family Welfare Empowerment. The implementation of the service is divided into two sessions, namely counseling sessions, and the second session is product making training. The food products raised in this service are meatballs, chips, nature noodles, and one cosmetic product, in the form of traditional scrubs by utilizing dragon fruit peel waste. Local residents are very enthusiastic about holding the training, because it can provide additional knowledge, and provide new business opportunities.

Keywords: Dragon fruit, pepaya fruit, cosmetics, food

Abstrak: Kegiatan pengabdian kepada masyarakat merupakan salah satu dari tridharma seorang dosen. Kegiatan pengabdian kali ini dilaksanakan di Desa Sukaluyu, yang berada di kabupaten Tasikmalaya. Potensi alam desa tersebut diantaranya adalah buah naga dan buah pepaya. Desa tersebut memanfaatkan buah naga dan pepaya sebagai konsumsi harian dan dijual dalam bentuk buah segar tanpa diolah. Atas dasar kondisi tersebut, dilakukanlah pengabdian masyarakat dengan tema utama pengolahan potensi alam Desa Sukaluyu menjadi produk pangan dengan nilai jual tinggi. Sasaran dalam kegiatan ini adalah seluruh warga Desa Sukaluyu, melalui para ibu-ibu Pemberdayaan Kesejahteraan Keluarga. Pelaksanaan pengabdian terbagi atas dua sesi, yaitu sesi penyuluhan, dan sesi kedua adalah pelatihan pembuatan produk. Produk pangan yang diangkat dalam pengabdian ini adalah baso, *chips*/keripik, mie nature, serta dan satu produk kosmetik, berupa lulur tradisional dengan memanfaatkan limbah kulit buah naga. Warga sekitar sangat antusias dengan diadakannya pelatihan tersebut, karena dapat memberikan tambahan pengetahuan, dan memberikan peluang usaha baru.

Kata kunci: Buah Naga, Buah Pepaya, Kosmetik, Pangan

1. PENDAHULUAN

Desa Sukaluyu adalah salah satu desa yang terletak di kecamatan Mangunreja Kabupaten Tasikmalaya Provinsi Jawa Barat. Desa Sukaluyu memiliki hasil pertanian dan perkebunan yang dapat digunakan sebagai bahan baku dalam pembuatan produk pangan, dua diantaranya adalah buah pepaya dan naga.

Masyarakat Desa Sukaluyu sampai saat ini memanfaatkan buah naga dan pepaya sebatas penjualan buah matang dan konsumsi pribadi. Berdasarkan hasil survey harga penjualan buah pepaya dan naga di pasar tradisional berada di kisaran Rp 28.000-30.000/Kg untuk buah naga dan Rp 4.500-7.000/Kg untuk buah pepaya. Sedangkan pada buah naga, terutama bagian kulit yang mempunyai berat 30%-35% dari berat buah belum dimanfaatkan dan hanya dibuang sebagai limbah. Hal ini sangat disayangkan karena kulit buah naga mempunyai beberapa keunggulan, salah satunya dapat berhasiat sebagai antioksidan, terutama kulit buah naga merah. Berdasarkan hasil penelitian didapatkan bahwa kulit buah naga merah dengan konsentrasi 1% memiliki aktivitas antioksidan sebesar 36,73% dengan menggunakan reagen DPPH (Niah dan Baharsyah 2018).

Buah pepaya merupakan salah satu tanaman yang dibudidayakan dan banyak dikonsumsi oleh banyak lapisan masyarakat. Buah pepaya memiliki kandungan metabolit primer dan metabolit sekunder. Berdasarkan penelitian, kandungan dalam daging buah pepaya adalah vitamin C, polifenol, flavonoid, dan steroid (Yuliasuti, Sari, dan Islamiyati 2020). Buah pepaya merupakan sumber betakaroten yang bersifat antioksidan (Hidayati, Susilawati, & Muhtadi, 2020). Kadar beta karoten

dalam pepaya matang sekitar 0,88% (Idrus, Wahab, Nugraha, & Bachri, 2021). Penelitian yang dilakukan oleh Irma dkk menyatakan bahwa fraksi etanol buah pepaya memiliki potensi sangat kuat pada aktivitas antioksidan, dengan nilai IC_{50} 33,537 μ g/ml (Miranti, Lohitasari, & Amalia, 2017). Selain kandungan tersebut kandungan nutrisi dalam pepaya yaitu protein (0,6 g), lemak (0,1 g), serat (0,8 g), karbohidrat (7,2 g), betakaroten (888 μ m, total karoten (2740 μ m), natrium (3 mg), besi (0,1 g), vitamin A (1094 IU), vitamin E (0,73 mg), niasin (3 mg) (Vij & Prashar, 2015). Terdapat perbedaan kandungan vitamin C antara pepaya mentah (19 mg/100 g) dan matang, terjadi peningkatan lebih dari tiga kali lipat pada pepaya matang yaitu 78 mg/100 gram (Karunamoorthi, Kim, Jegajeevanram, Xavier, & Vijayalakshmi, 2014). Dengan kandungan tersebut, buah pepaya memiliki banyak aktivitas farmakologi, diantaranya sebagai antitrombositopenia, analgetik, antitumor, imunomodulator, antidiabetes, antimikroba dan lain-lain (Priyadarshi & Ram, 2018).

Buah naga termasuk dalam kelompok tanaman dari genus *Hylocereus*, dengan kandungan yang beragam yaitu betalains, flavonoid, asam fenolat, triterpenoid, sterol, dan asam lemak (Ibrahim, Mohamed, Khedr, Zayed, & El-Kholy, 2018). Beberapa penelitian telah menunjukkan aktivitas farmakologi dari buah naga, yaitu antioksidan, antikanker, antimikroba, hepatoprotektif, antihiperlipidemia dan antidiabetes (Ibrahim et al., 2018).

Desa Sukaluyu, kecamatan Mangunreja memiliki lahan tanah yang subur dan memiliki potensi tanaman buah naga dan pepaya yang melimpah. Namun, masyarakat belum menyadari manfaat lain dan peluang tambahan dari kedua buah tersebut. Buah pepaya dan naga memiliki manfaat multiguna yang tidak hanya dapat diberikan dalam bentuk buah, melainkan dapat diolah menjadi berbagai produk pangan yang sesuai dengan perkembangan kuliner saat ini. Sekaligus dapat meningkatkan keterampilan dan meningkatkan penghasilan melalui penjualan hasil pertanian dalam bentuk baru serta cikal bakal bagi wirausaha baru dalam penyediaan makanan sehat.

Berdasarkan uraian diatas, maka tujuan dari kegiatan pengabdian kepada masyarakat kali ini adalah memberikan edukasi, sosialisasi dan demonstrasi pembuatan produk pangan dengan bahan baku buah naga dan pepaya sehingga dapat menjadi peluang bagi warga masyarakat untuk dapat berwirausaha. Kegiatan ini dilaksanakan dengan kolaborasi bersama masyarakat desa, terutama ibu-ibu Pemberdayaan Kesejahteraan Keluarga (PKK).

2. METODE

Program pengabdian kepada masyarakat ini menggabungkan beberapa aspek, dari mulai pemberian informasi dan diskusi secara verbal, dilanjutkan dengan memberikan pelatihan dan praktek secara langsung, hingga memberikan keterampilan baru dan beberapa peluang usaha baru bagi warga masyarakat.

Kegiatan pengabdian kepada masyarakat di Desa Sukaluyu pada bulan Juli-Agustus 2019, tersusun dari empat tahap kegiatan utama, yaitu (1) Sosialisasi dan pemaparan mengenai khasiat atau aktivitas farmakologi buah pepaya dan naga, terutama kandungan senyawa aktif, sebagai pendahuluan bagi warga masyarakat, (2) Demonstrasi pembuatan produk dengan bahan baku buah naga dan pepaya, (3) Pembuatan produk pangan dengan bahan baku buah naga dan pepaya bersama dengan ibu-ibu PKK, dan (4) Evaluasi mengenai hasil sosialisai, berupa pemantauan langsung ke masyarakat dan diskusi mengenai hasil dari pembuatan produk dalam kurun waktu 2 minggu setelah rangkaian kegiatan dari mulai sosialisasi sampai demonstrasi pembuatan produk selesai.

3. HASIL DAN PEMBAHASAN

Kegiatan pengabdian kepada masyarakat Sekolah Tinggi Farmasi Indonesia dilaksanakan di kecamatan Mangunreja Kabupaten Tasikmalaya, merupakan kegiatan yang berfokus pada pengembangan produk pangan dengan bahan baku utama adalah bahan alam yang banyak dijumpai dan merupakan potensi dari Desa Sukaluyu. Dari fokus itulah, disusun beberapa langkah dalam kegiatan pengabdian ini, yang diawali dengan proses persiapan, yaitu survey lokasi, perizinan, dan

Penelitian dan Pengabdian kepada Masyarakat

wawancara kepada beberapa pihak, diantaranya adalah aparat Desa Sukaluyu, ketua RW dan RT, serta perwakilan warga masyarakat sekitar.

Lokasi kegiatan pengabdian kepada masyarakat bertempat di Desa Sukaluyu, Kecamatan Mangunreja, Kabupaten Tasikmalaya, Provinsi Jawa Barat. Kegiatan diawali dengan survey lokasi dan potensi yang dimiliki oleh desa tersebut. Pada saat survey juga dilakukan proses perizinan dan penggalan informasi mengenai tingkat pendidikan dan pekerjaan warga masyarakat secara umum, kepada pegawai desa, ketua RW dan RT. Dari hasil survey lokasi, didapatkan hasil bahwa hampir disetiap pekarangan rumah warga, ditemui banyak tanaman pepaya dan didapati suatu kawasan yang ditanami oleh tanaman buah naga yang tumbuh dengan subur. Berdasarkan hasil tersebut, dipilihlah buah naga dan pepaya sebagai bahan baku dalam pembuatan pangan. Dengan pertimbangan ketersediaan bahan baku yang melimpah di Desa Sukaluyu. Dalam satu jurnal, menyatakan bahwa buah naga memiliki potensi yang sangat besar dan prospek yang cerah untuk dikembangkan menjadi berbagai produk yang dapat dikonsumsi oleh masyarakat (Setyawati, Farida, Karim, Dwiningrum, & Mahfud, 2018).

Berdasarkan data di kantor desa, diperoleh informasi bahwa warga Desa Sukaluyu, mayoritas adalah petani yang bekerja pada lahan milik sendiri maupun milik orang lain. Pemberian wawasan baru mengenai pengolahan buah naga dan pepaya menjadi produk pangan, dapat menjadi suatu nilai tambah yang dapat meningkatkan pendapatan bagi warga desa.

Persiapan kedua yang dilakukan adalah melakukan formulasi dan uji coba pembuatan produk pangan. Uji coba produk pangan yang dilakukan adalah pembuatan mie *nature*, baso, chips/keripik. Selain produk pangan tim pengabdian melakukan uji coba pembuatan lulur tradisional kulit buah naga sebagai salah satu cara pemanfaatan limbah kulit buah naga. Pemilihan produk tersebut dilatarbelakangi dengan perkembangan kuliner saat ini dan merebaknya makanan modern berbahan baku alami, sehingga terhindar dari bahan kimia serta lebih sehat bagi tubuh, selain itu pengenalan mengenai kosmetik (lulur tradisional) dengan bahan baku yang mudah, cara sederhana, serta memberikan manfaat yang besar bagi warga masyarakat, terutama jika dihubungkan dengan kegiatan sehari-hari warga masyarakat yang banyak terpapar oleh sinar matahari.

Pelaksanaan pengabdian, Tim pengabdian melakukan sosialisasi dengan empat tahap, yaitu pemaparan mengenai produk pangan, kandungan dan khasiat dari buah naga dan buah pepaya (Gambar 1), dilanjutkan dengan demonstrasi pembuatan produk pangan dan kosmetik, praktek langsung bagi ibu-ibu PKK dan masyarakat desa untuk membuat produk pangan dan kosmetik (Gambar 2), dan evaluasi hasil kegiatan pengabdian. Pemilihan metode ini dalam pengabdian kepada masyarakat, bertujuan untuk membuka pengetahuan dan meningkatkan pengetahuan bagi masyarakat. Setelah diberikan pengetahuan, pemberian pelatihan dapat meningkatkan pemahaman bagi masyarakat. Metode ini didukung oleh penelitian yang dilakukan oleh Aditiawati dkk. (2016) yang menyatakan bahwa metode yang tepat untuk mengembangkan potensi lokal adalah pelatihan dan pendampingan. Kuswardinah (2016) menambahkan bahwa pelatihan pengolahan pangan menjadi salah satu faktor determinasi dalam membentuk keluarga sejahtera, terutama pada keluarga miskin yang tinggal di wilayah pedesaan. Karena itulah, pembuatan produk pangan dapat menjadi solusi untuk meningkatkan kesejahteraan keluarga di Desa Sukaluyu.

Metode yang dipilih dalam pengolahan bahan pangan dan kosmetik adalah metode perebusan, penggorengan dan pengeringan. Pemilihan ketiga metode tersebut dilatarbelakangi oleh pendekatan metode pengolahan yang umum dilakukan oleh masyarakat. Begitupun dengan alat dan bahan yang dipilih merupakan alat dan bahan sederhana. Pada Gambar 3 menunjukkan hasil produk dari pengolahan buah naga dan pepaya.

Bahan-bahan yang digunakan dalam pembuatan produk pangan dipilih bahan-bahan sederhana dan mudah untuk didapatkan, sehingga tidak menjadi beban bagi warga masyarakat yang berniat untuk mengembangkan produk pangan yang telah disosialisasikan. Selain bahan yang mudah didapatkan, harga dari bahan tersebut, dipilih harga yang terjangkau. Khusus pangan olahan berupa baso, dimana identik dengan daging ayam ataupun daging sapi, pada produk kali ini digunakan jamur sebagai pengganti dari daging, dengan demikian akan mengurangi modal yang harus dikeluarkan

pada pembuatan produk. Dilakukan penggantian dengan jamur, didasarkan pada tekstur yang dimiliki oleh jamur, yaitu tekstur yang cukup kenyal, sehingga menyerupai tekstur dari daging. Sedangkan aroma jamur yang cukup menyengat dapat disiasati dengan perebusan terlebih dahulu, dan pemerasan jamur, sehingga dapat mengurangi aroma jamur. Secara garis besar formula produk di uraikan dalam tabel 1.



Gambar 1. Sosialisasi produk pangan ,kandungan dan khasiat buah naga dan pepaya



Gambar 2. Pembuatan produk pangan

Dari segi kemanan, pangan yang di buat dari bahan baku alami, memiliki tingkat kemanan yang lebih baik jika dibandingkan dengan pangan yang ditambahkan bahan kimia dalam formulanya. Kelebihan lain penggunaan bahan alam diantaranya, kandungan kimia dalam bahan alam dapat ikut terbawa dalam produk pangan, sehingga memberikan dampak baik bagi tubuh. Senyawa yang memberikan aktivitas antioksidan dalam buah naga dan pepaya adalah flavonoid, karotenoid, dan fenolat. Antioksidan kelompok flavonoid anantara lain berupa senyawa antosianin, flavanol, flavononon, flavonol serta protoantosianidin, dan senyawa tersebut banyak terdapat di dalam buah-buahan (Marsono, 2008).



Lulur tradisonal kulit buah naga



Baso Buah



Mie nature, chips/keripik dan baso

Gambar 3. Prodak hasil olahan buah naga dan pepaya

Selain kandungan flavonoid dan fenolat, dalam buah naga terdapat senyawa antosianin yang berwarna merah (Handayani & Rahmawati, 2012). Antosianin banyak tersebar pada tanaman, umbi-umbian dan buah, selain terkandung dalam daging buah dan umbi, juga dapat ditemukan pada bagian kulit (Martín, Navas, Jiménez-Moreno, & Asuero, 2017). Antosianin merupakan kelompok pigmen tanaman dengan warna merah, dalam buah naga kandungan antosianin sekitar 8,8 mg/100 gram daging buah (Winarti, Sarofa, & Rodiyah, 2018), dan dalam kulit buah naga daging merah sekitar 22,593 ppm (Morais, de Rosso, Estadella, & Pisani, 2016). Kepekatan warna merah memberikan informasi mengenai kandungan senyawa dan nutrisi pada tanaman tersebut, semakin pekat secara kulaitatif menunjukkan semakin besar kandungan antosianin (Priska, Peni, Carvallo, & Ngapa, 2018). Sifat antosianin mudah larut dan stabil dalam air dan dalam pH asam, hal ini yang dimanfaatkan dari buah naga dalam pembuatan berbagai produk pangan, selain sebagai pewarna alami juga memberikan senyawa yang berhasiat baik bagi tubuh. Antosianin dilaporkan memiliki aktifitas antioksidan (Barrowclough, 2015), yang menjadi pencegah kerusakan sel yang berasosiasi dengan terjadinya penuaan dini dan penyakit degeneratif (Cevallos-Casals & Cisneros-Zevallos, 2002; Suda, Oki, Masuda, & Kobayashi, 2003). Selain aktivitas antioksidan, antosianin juga memiliki aktifitas antimutagenik dan antikarsinogenik (Yamakawa & Yoshimoto, 2002) serta dapat mencegah gangguan fungsi hati, antihipertensi dan antihiperglikemik (Suda et al., 2003). Senyawa antosianin berbeda dengan senyawa pewarna sintetik yang memiliki kemungkinan memberikan efek samping dan merusak bahan makanan bahkan kemasan, antosianin justru memiliki aktivitas antivirus, anti

jamur, dan anti bakteri, sehingga dapat melindungi dari kerusakan oleh bakteri (Hidayah, Winarni Pratjojo, & NuniWidiarti, 2014).

Produk kosmetik lulur tradisional merupakan salah satu sediaan kosmetik yang berbahan dasar alami segar atau bahan yang sudah dikeringkan dari tanaman atau buah (Erlinawati & Dwiyaniti, 2018). Penelitian secara kualitatif pada ekstrak kulit buah naga merah teridentifikasi mengandung senyawa fenol hidrokuinon, flavonoid, steroid, saponin, dan triterpenoid (Manihuruk, Suryati, & Arief, 2017). Lulur tradisional yang dibuat dalam kegiatan pengabdian ini bertujuan untuk memanfaatkan limbah dari kulit buah naga, karena di dalam kulit mengandung banyak senyawa aktif yang bermanfaat bagi kesehatan kulit, diantaranya adalah antosianin, flavonoid dan vitamin C dengan khasiat antioksidan. Manfaat antioksidan dalam kulit buah naga dijelaskan dalam suatu penelitian yang menyatakan bahwa dalam 1 gram kulit buah naga memberikan aktivitas antioksidan sebesar 20,867% dengan nilai IC_{50} 3,14 gram/100 ml (Niah & Helda, 2016). Kandungan antioksidan dalam lulur dapat membantu dalam mencerahkan dan melembabkan kulit.

Tabel 1. Formula Produk Pangan

No	Nama produk	No	
1	Chips/keripik	3	Mie Nature
	Buah Naga/pepaya ½ kg		Tepung Terigu cakra 3 Kg
	Tepung terigu 500 g		Garam 3 bungkus
	Margarin 5 sdm		Buah Naga/pepaya 2kg
	Tepung maizena 5 sdm		Wortel 2kg
	Gula pasir 5 sdm		Telur 1kg
	Telur 2 butir		Tepung tapioka ½ kg
	Garam secukupnya		Minyak sayur 1/2 liter
	Air secukupnya		Merica 10 bungkus
2	Baso Buah Naga dan Buah Pepaya	4	Lulur Kulit Buah Naga
	Sari buah naga/pepaya 1 buah		Kulit Buah Naga 50 g
	Daging ayam/jamur 1 Kg		Bentonit 50 g
	Tepung kanji 100 gram		Beras 10 g
	Penyedap rasa 1 bungkus		Aquadest 300 ml
	Bawang putih 6 siung		
	Merica bubuk secukupnya		
	Pala bubuk secukupnya		

Pemilihan produk pangan dan kosmetik dalam kegiatan pengabdian dengan memanfaatkan potensi dalam suatu daerah, memiliki tujuan jangka pendek yaitu untuk memberikan pengetahuan dan pelatihan bagi warga masyarakat, dan tujuan panjang dari program pengabdian ini adalah, memberikan peluang bagi masyarakat desa untuk dapat meningkatkan perekonomian keluarga warga desa. Produk pangan memberikan banyak sekali keuntungan bagi warga masyarakat, diantaranya adalah penyimpanan lebih lama, penampilan lebih menarik, dan dampak kesehatan yang lebih baik, karena tidak menggunakan bahan kimia sama sekali. Begitupun dengan produk kosmetik yang dibuat (lulur tradisional kulit buah naga), yang awalnya berupa limbah, dapat dimanfaatkan sebagai pelindung kulit dari sinar matahari, dan memberikan nilai ekonomi bagi warga desa. Produk-produk yang telah berhasil dibuat, dapat terus dikembangkan dan menjadi produk khas dari Desa Sukaluyu.

Dua minggu setelah kegiatan, tim pengabdian melakukan evaluasi, berupa kunjungan ke beberapa warga Desa Sukaluyu mengenai aplikasi pengolahan produk buah naga dan pepaya yang telah diberikan. Dari hasil evaluasi didapatkan, bahwa beberapa warga mulai merintis usaha penjuala produk, terutama *chips/keripik* yang dikemas dalam wadah sederhana dan di perjual belikan di beberapa kedai sekitar desa. Sedangkan produk pangan lain, seperti baso dan mie *nature*, dimanfaatkan sebagai konsumsi keluarga sebagai variasi hidangan makanan.

4. KESIMPULAN

Kegiatan pengabdian masyarakat dalam bentuk pembuatan produk pangan dengan memanfaatkan hasil alam Desa Sukaluyu, berjalan dengan lancar dan disambut sangat baik oleh masyarakat setempat. Jenis produk pangan yang telah berhasil dibuat adalah keripik dan baso buah naga dan pepaya, mie *nature*, dan lulur kulit buah naga. Ilmu yang disampaikan merupakan ilmu baru yang dapat memperkaya pengetahuan masyarakat dalam pemanfaatan sumber daya alam dan dapat memanfaatkan keripik buah naga dan pepaya sebagai usaha tambahan.

DAFTAR PUSTAKA

- Aditiawati, P., Indriani Astuti, D., Suantika, G., & M. Simatupang, T. (2016). Pengembangan Potensi Lokal Di Desa Panawangan Sebagai Model Desa Vokasi Dalam Pemberdayaan Masyarakat Dan Peningkatan Ketahanan Pangan Nasional. *Jurnal Sositoteknologi*, 15(1), 59–67. <https://doi.org/10.5614/sostek.itbj.2016.15.1.6>
- Barrowclough, R. A. (2015). The Effect of Berry Consumption on Cancer Risk. *Journal of Nutritional Health & Food Engineering*, 2(1), 1–9. <https://doi.org/10.15406/jnhfe.2015.02.00039>
- Cevallos-Casals, B. A., & Cisneros-Zevallos, L. A. (2002). Bioactive and functional properties of purple sweetpotato (*Ipomoea batatas* (L.) lam). *Acta Horticulturae*, 583, 195–203. <https://doi.org/10.17660/ActaHortic.2002.583.22>
- Erlinawati, W. S., & Dwiyantri, S. (2018). Pengaruh Proporsi Tepung Beras Dan Bubuk Kunyit Putih (*Curcuma zedoaria* Rosc.) Terhadap Hasil Lulur Bubuk Tradisional. *E-Journal*, 07(2), 81–87. Retrieved from <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/15003161%5Chttp://cid.oxfordjournals.org/lookup/doi/10.1093/cid/cir991%5Chttp://www.scielo.cl/pdf/udecada/v15n26/art06.pdf%5Chttp://www.scopus.com/inward/record.url?eid=2-s2.0-84861150233&partnerID=tZOTx3y1>
- Handayani, P. A., & Rahmawati, A. (2012). Pemanfaatan Kulit Buah Naga (Dragon Fruit) Sebagai Pewarna Alami Makanan Pengganti Pewarna Sintesis. *Jurnal Bahan Alam Terbarukan*, 1(2), 19–24.
- Hidayah, T., Winarni Pratjojo, & NuniWidiarti. (2014). Uji Stabilitas Pigmen dan Antioksidan Ekstrak Zatwarna Alami Kulit Buah Naga. *Indonesian Journal of Chemical Science*, 3(2), 135–140.
- Hidayati, T., Susilawati, Y., & Muhtadi, A. (2020). KEGIATAN FARMAKOLOGIS DARI BERBAGAI BAGIAN Carica PHARMACOLOGICAL ACTIVITIES OF VARIOUS PARTS Carica pepaya Linn . EXTRACT : FRUIT , LEAF , SEED , STEAM , BARK AND ROOT. *Jurnal Riset Kefarmasian Indonesia*, 2(3), 211–226.
- Ibrahim, S. R. M., Mohamed, G. A., Khedr, A. I. M., Zayed, M. F., & El-Kholy, A. A. E. S. (2018). Genus *Hylocereus*: Beneficial phytochemicals, nutritional importance, and biological relevance—A review. *Journal of Food Biochemistry*, 42(2), 1–29. <https://doi.org/10.1111/jfbc.12491>
- Idrus, I., Wahab, S., Nugraha, A. F., & Bachri, S. (2021). Analisis Senyawa β -Karoten pada Buah Pepaya (*Carica pepaya* L.) Asal Kabupaten Konawe Selatan, Provinsi Sulawesi Tenggara. *Jurnal Inovasi Sains Dan Teknologi (INSTEK)*, 4(2), 1–7. <https://doi.org/10.51454/instek.v4i2.107>
- Karunamoorthi, K., Kim, H.-M., Jegajeevanram, K., Xavier, J., & Vijayalakshmi, J. (2014). Pepaya: A gifted nutraceutical plant - a critical review of recent human health research. *Tang [Humanitas Medicine]*, 4(1), 2.1-2.17. <https://doi.org/10.5667/tang.2013.0028>
- Kuswardinah, A. (2016). Determinan Pembentuk Keluarga Sejahtera Bagi Keluarga Miskin Pedesaan Di Kabupaten Wonosobo Yang Berbasis Industri Kreatif Pangan. *Jurnal Pendidikan Vokasi*, 6(3), 247. <https://doi.org/10.21831/jpv.v6i3.11439>
- Manihuruk, F. M., Suryati, T., & Arief, I. I. (2017). Effectiveness of the red dragon fruit (*Hylocereus polyrhizus*) peel extract as the colorant, antioxidant, and antimicrobial on beef sausage. *Media Peternakan*, 40(1), 47–54. <https://doi.org/10.5398/medpet.2017.40.1.47>
- Marsono, Y. (2008). PROSPEK PENGEMBANGAN MAKANAN FUNGSIONAL. *Jurnal Teknologi Pangan Dan Gizi*, 7(1), 19–27.
- Martín, J., Navas, M. J., Jiménez-Moreno, A. M., & Asuero, A. G. (2017). Anthocyanin Pigments: Importance, Sample Preparation and Extraction. *Phenolic Compounds - Natural Sources, Importance and Applications*. <https://doi.org/10.5772/66892>
- Miranti, M., Lohitasari, B., & Amalia, D. R. (2017). Formulasi Dan Aktivitas Antioksidan Permen Jelly Sari Buah Pepaya California (*Carica pepaya* L.). *Fitofarmaka*, 7(1). Retrieved from <https://pesquisa.bvsalud.org/portal/resource/en/mdl-20203177951%0Ahttp://dx.doi.org/10.1038/s41562-020-0887-9%0Ahttp://dx.doi.org/10.1038/s41562-020-0884->

- z%0Ahttps://doi.org/10.1080/13669877.2020.1758193%0Ahttp://sersc.org/journals/index.php/IJAST/article
- Morais, C. A., de Rosso, V. V., Estadella, D., & Pisani, L. P. (2016). Anthocyanins as inflammatory modulators and the role of the gut microbiota. *Journal of Nutritional Biochemistry*, 33, 1–7. <https://doi.org/10.1016/j.jnutbio.2015.11.008>
- Niah, R., & Baharsyah, R. N. (2018). Uji Aktivitas Antioksidan Ekstrak Etanol Kulit Buah Naga Merah Super (*Hylocereus costaricensis*). *Jurnal Pharmascience*, 5(1), 14–21. <https://doi.org/10.20527/jps.v5i1.5781>
- Niah, R., & Helda. (2016). Aktivitas Antioksidan Ekstrak Etanol Kulit Buah Naga Merah Daerah Pelaihari , Kalimantan Selatan Dengan Metode DPPH (2,2-difenil-1-pikrilhidrazil). *Jurnal Pharmascience*, 03(02), 36–42.
- Priska, M., Peni, N., Carvallo, L., & Ngapa, Y. D. (2018). Antosianin dan Pemanfaatannya. *Cakra Kimia (Indonesian E-Journal of Applied Chemistry)*, 6(2), 79–97.
- Priyadarshi, A., & Ram, B. (2018). a Review on Pharmacognosy, Phytochemistry and Pharmacological Activity of Carica Pepaya (Linn.) Leaf. *International Journal of Pharmaceutical Sciences and Research*, 9(10), 4071. [https://doi.org/10.13040/IJPSR.0975-8232.9\(10\).4071-78](https://doi.org/10.13040/IJPSR.0975-8232.9(10).4071-78)
- Setyawati, R., Farida, Karim, S., Dwiningrum, N. R., & Mahfud, T. (2018). Pengembangan Variasi Olahan Buah Naga Merah Menjadi Produk Pangan Dalam Meningkatkan Kesejahteraan Petani Karang Joang. *Jurnal Pengabdian Masyarakat J-DINAMIKA*, 3(1), 31–34.
- Suda, I., Oki, T., Masuda, M., & Kobayashi, M. (2003). Physiological Functionality of Purple-Fleshed Sweet Potatoes Containing Anthocyanins and Their Utilization in Foods. *JARQ*, 37(May), 167–173.
- Vij, T., & Prashar, Y. (2015). A review on medicinal properties of Carica pepaya Linn. *Asian Pacific Journal of Tropical Disease*, 5(1), 1–6. [https://doi.org/10.1016/S2222-1808\(14\)60617-4](https://doi.org/10.1016/S2222-1808(14)60617-4)
- Winarti, S., Sarofa, U., & Rodiyah, K. F. (2018). KARAKTERISTIK JELLY DRINK SINBIOTIK DARI SUSU KEDELAI DAN EKSTRAK BUAH NAGA MERAH (*Hylocereus polyrhizus*). *Agrointek*, 12(1), 61. <https://doi.org/10.21107/agrointek.v12i1.3806>
- Yamakawa, O., & Yoshimoto, M. (2002). Sweetpotato as Food Material with Physiological Functions, 179–185.
- Yuliastuti, D., Sari, W. Y., & Islamiyati, D. (2020). SKRINING FITOKIMIA EKSTRAK DAN FRAKSI ETANOL 70% DAGING BUAH PEPAYA (*Carica pepaya* L.). *Media Informasi*, 15(2), 110–114. <https://doi.org/10.37160/bmi.v15i2.391>