

Pembuatan Es Krim Mangrove sebagai Upaya Pengembangan Ide Inovasi Pangan UMKM Desa Kaliwlingi (Producing Mangrove Ice Cream as An Initiative to Foster Food Innovation for MSMEs in Kaliwlingi Village)

Putri Sausan Azzahra Alindra^{1*}, Annisa Nur Rohmah¹, Sabam², Raihani Hasna Astandiffiyah¹, Syuhaira Asyva Winanda³, Fathurrahman Bin Muhammad Fathullah⁴, Fatimah Azzahra⁵, Dita Amalia Fitri⁶, Selma Destiana Fitri⁷, Edwina Gabriela Tesalonika Mustamu⁷, Ahmad Yani¹

¹Departemen Ilmu Produksi dan Teknologi Peternakan, Fakultas Peternakan, Institut Pertanian Bogor, Kampus IPB Dramaga, Bogor, 16680

²Departemen Ilmu dan Teknologi Pangan, Fakultas Teknologi Pertanian, Institut Pertanian Bogor, Kampus IPB Dramaga, Bogor, 16680

³Departemen Statistika, Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam, Institut Pertanian Bogor, Kampus IPB Dramaga, Bogor, 16680

⁴Departemen Kedokteran Hewan, Sekolah Kedokteran Hewan dan Biomedis, Institut Pertanian Bogor, Kampus IPB Dramaga, Bogor, 16680

⁵Departemen Matematika, Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam, Institut Pertanian Bogor, Kampus IPB Dramaga, Bogor, 16680

⁶Departemen Manajemen Sumberdaya Perairan, Fakultas Perikanan dan Ilmu Kelautan, Institut Pertanian Bogor, Kampus IPB Dramaga, Bogor, 16680

⁷Departemen Ilmu Nutrisi dan Teknologi Pakan, Fakultas Peternakan, Institut Pertanian Bogor, Kampus IPB Dramaga, Bogor, 16680

*Penulis Korespondensi: putrisausanazzahra@apps.ipb.ac.id

Diterima Juli 2023/Disetujui Oktober 2023

ABSTRAK

Pandemi Covid-19 yang melanda Indonesia sejak 2020 memberikan dampak besar terhadap sektor ekonomi dan pariwisata di masyarakat. Desa Wisata Mangrove Pandansari Kaliwlingi juga menghadapi dampak penurunan pendapatan yang sangat drastis akibat terdampak pandemi. Jumlah wisatawan yang menjadi salah satu sumber penghasilan masyarakat menurun sehingga pendapatan ekonomi masyarakat menurun. Kegiatan sosialisasi pembuatan es krim mangrove diadakan dengan kerjasama antara mahasiswa KKN-T IPB dengan Kelompok PKK Desa Kaliwlingi yang merupakan kelompok yang aktif bergerak dalam pengembangan UMKM desa. Kegiatan ini dilaksanakan di Balai Desa Kaliwlingi, Kecamatan Brebes, Kabupaten Brebes, pada 27 Juli 2022 dan dihadiri oleh 21 orang ibu-ibu anggota PKK. Kegiatan dimulai dengan pengenalan daun mangrove api-api yang digunakan sebagai bahan baku pembuatan es krim mangrove dan dilanjutkan dengan demonstrasi pembuatan es krim dan uji kesukaan dengan metode uji hedonik terhadap hasil es krim mangrove yang telah dibuat. Kegiatan ini menghasilkan ide untuk anggota PKK mengenai produk inovasi pangan es krim mangrove dan pemahaman terhadap pembuatannya. Uji kesukaan terhadap es krim mangrove menghasilkan data sebanyak 61,9% peserta suka dengan es krim mangrove, 23,8% sangat suka, dan 14,3% agak suka. Hasil pengamatan dengan pendekatan kualitatif menunjukkan bahwa masyarakat dapat memahami cara penggunaan daun mangrove dalam pembuatan es krim mangrove yang disampaikan dalam materi sosialisasi. Selain itu, es krim mangrove menjadi ide inovasi pangan untuk dikembangkan oleh UMKM Desa Kaliwlingi.

Kata kunci: es krim, inovasi pangan, mangrove, pandemi

ABSTRACT

The Covid-19 pandemic that has hit Indonesia since 2020 has significantly impacted society's economic and tourism sectors. The Pandansari Kaliwlingi Mangrove Tourism Village is also facing a very drastic decline in income due to the effects of the pandemic. The number of tourists, a source of income for the community, has decreased, resulting in a decline in the community's economic gain. The socialization activity for making mangrove ice cream was held in collaboration between IPB KKN-T students and the Kaliwlingi Village PKK Group, a group actively involved in developing village MSMEs. This activity was held at the Kaliwlingi Village Hall, Brebes District, Brebes Regency, on July 27, 2022, and was attended by 21 women members of the PKK. The activity began with an introduction to api-api mangrove leaves, which are used as raw material for making mangrove ice cream. It continued with a demonstration of making ice cream and a preference test using the hedonic test method for the results of the mangrove ice cream that had been made. This activity generated ideas for PKK members regarding innovative mangrove ice cream food products and an understanding of their manufacture. The preference test for mangrove ice cream produced data that 61.9% of participants liked it, 23.8% liked it very much, and 14.3% liked it somewhat. The results of observations using a qualitative approach show that the community can understand how to use mangrove leaves in making mangrove ice cream, which is presented in the socialization material, and mangrove ice cream has become a food innovation idea to be developed by Kaliwlingi Village MSMEs.

Keywords: food innovation, ice cream, mangrove, pandemic

PENDAHULUAN

Mangrove merupakan tanaman yang tumbuh di daerah pesisir laut, daerah pantai, dan muara sungai (Simamora *et al.* 2014). Mangrove dikenal sebagai tanaman yang membantu menahan arus air laut yang mengikis daratan pantai atau disebut sebagai abrasi, selain itu mangrove memiliki manfaat sebagai obat-obatan (Mahmud dan Wahyudi 2014) serta dapat dimanfaatkan sebagai olahan makanan (Sahil dan Soamole 2013). Daun mangrove merupakan sumber antioksidan alami (Ridlo *et al.* 2017) Daun mangrove dapat dijadikan sebagai olahan makanan seperti kerupuk, teh, dan lainnya.

Es krim adalah produk pangan beku yang dibuat dengan kombinasi proses pembekuan dan agitasi (Nuryadi *et al.* 2019). Es krim merupakan salah satu makanan yang banyak disukai oleh segala jenis usia, mulai dari anak-anak hingga orang dewasa. Es krim banyak disukai karena memiliki rasa yang manis dan rasa yang bervariasi dari rasa orisinal hingga buah-buahan dan memiliki warna yang beragam. Es krim dengan tambahan rasa dan warna banyak menarik perhatian masyarakat.

Upaya yang dilakukan mahasiswa KKN-T IPB untuk mengatasi permasalahan penurunan pendapatan UMKM pada masa pandemi dengan membuat produk pangan yang cocok dikonsumsi sesuai dengan kondisi cuaca di Desa Kaliwlingi. Iklim dan suhu yang panas di Desa Kaliwlingi membuat es krim menjadi pilihan mahasiswa KKN-T IPB yang cocok untuk dikembangkan. Mahasiswa KKN-T IPB membuat inovasi pangan es krim yang diberikan tambahan ekstrak dari daun mangrove jenis api-api.

Pemilihan daun mangrove sebagai bahan tambahan pembuatan es krim disebabkan oleh berlimpahnya sumber daya tumbuhan mangrove di Desa Kaliwlingi sehingga bahan tersebut mudah didapatkan. Selain itu, ekstrak daun mangrove yang mengandung antioksidan dapat menjaga daya tahan tubuh dari berbagai penyakit. Rasa dari es krim daun mangrove juga tidak memberikan rasa yang pahit sehingga disukai oleh segala kalangan usia dari anak-anak hingga orang dewasa. Ekstrak dari daun mangrove juga

memberikan warna hijau yang menjadikan tampilan es krim dinilai lebih menarik. Kegiatan ini bertujuan sebagai pelatihan kepada masyarakat Desa Kaliwlingi dalam pembuatan es krim dengan tambahan ekstrak daun mangrove. Hasil yang diharapkan dari kegiatan ini adalah dapat menjadi ide inovasi pangan yang dikembangkan oleh UMKM di Desa Kaliwlingi sehingga dapat menambah nilai Desa Kaliwlingi sebagai desa wisata.

METODE PENERAPAN INOVASI

Sasaran Inovasi

Pelaksanaan kegiatan sosialisasi ini dilakukan oleh mahasiswa KKN-T IPB kepada peserta yaitu ibu-ibu PKK Desa Kaliwlingi. Sasaran dari inovasi ini adalah masyarakat Desa Kaliwlingi. Masyarakat Desa Kaliwlingi dipilih sebagai sasaran kegiatan ini karena potensi alam desa yang merupakan desa wisata mangrove dan memiliki sumber daya tumbuhan mangrove yang melimpah. Inovasi yang digunakan adalah ide inovasi pangan berupa produk olahan sebagai upaya pengembangan UMKM desa.

Metode Penerapan Inovasi

Metode penerapan inovasi ini adalah dengan melakukan sosialisasi secara langsung kepada peserta. Sosialisasi dilakukan dengan cara mendemonstrasikan pembuatan es krim mangrove kepada ibu-ibu PKK sebagai peserta kegiatan. Metode sosialisasi dan demonstrasi dilakukan agar dapat memberikan pemahaman atas materi yang disampaikan dan tata cara pembuatan dengan jelas kepada masyarakat (Siregar dan Batubara 2021).

Mahasiswa KKN-T IPB sebagai mc dan moderator dalam kegiatan ini menjelaskan tahapan awal hingga akhir cara pembuatan es krim mangrove kepada peserta dan dibantu oleh teman mahasiswa lain sebagai peraga. Kegiatan dilanjut dengan tanya jawab antara mahasiswa dengan peserta terkait metode dan takaran yang digunakan untuk pembuatan es krim mangrove. Selanjutnya, seluruh peserta diberikan sampel es krim mangrove yang sudah dibuat sebelumnya untuk dicicipi.

Mahasiswa KKN-T IPB memberikan kuesioner sebagai data uji kesukaan terhadap es krim mangrove setelah responden mencicipi es krim. Uji kesukaan dilakukan menggunakan uji hedonik yang merupakan salah satu analisa sensori organoleptik untuk mengetahui kualitas produk yang diuji (Qamariah *et al.* 2022). Uji kesukaan dilakukan oleh 21 responden. Parameter yang diuji adalah rasa es krim mangrove berdasarkan tingkat kesukaan responden. Menurut Suharyat (2009), kesukaan mempengaruhi minat atau kemauan seseorang untuk mempelajari sesuatu. Uji kesukaan juga memberikan hasil uji terhadap rasa dari suatu produk. Dengan melakukan uji kesukaan, peserta dapat mengetahui kualitas produk secara lebih nyata melalui indra perasa sehingga dapat menguatkan tingkat ketertarikan dan minat terhadap produk inovasi yang disosialisasikan. Setelah kegiatan sosialisasi dan demonstrasi selesai, peserta mendapatkan materi mengenai tata cara pembuatan es krim mangrove yang dibagikan melalui grup obrolan daring.

Lokasi, Bahan, dan Alat kegiatan

Kegiatan sosialisasi dan demonstrasi pembuatan es krim mangrove ini dilakukan di Kantor Balai Desa Kaliwlingi, Kecamatan Brebes, Kabupaten Brebes. Kegiatan ini dilakukan pada tanggal 27 Juli 2022. Peralatan dan bahan dipersiapkan secara bersama-sama oleh mahasiswa KKN-T IPB sebelum dimulainya kegiatan sosialisasi.

Bahan-bahan yang digunakan dalam kegiatan yaitu 1 L air, 500 g daun mangrove api-api, 30 g susu bubuk instan, 25-30 mL susu kental manis, ½ sendok teh SP, 1 g vanili bubuk, 50 g tepung maizena, 3 sendok gula, ⅓ sendok teh garam, dan 200 mL air. Alat-alat yang digunakan yaitu mangkuk, blender, mixer, proyektor, dan laptop.

Pengumpulan dan Analisis Data

Pengumpulan data dengan menggunakan kuesioner sebagai parameter ukur uji kesukaan terhadap es krim mangrove yang telah dicoba dan pendekatan kualitatif untuk mengetahui tingkat minat dan pengetahuan peserta terhadap inovasi yang disampaikan. Isi kuesioner berupa tingkat kesukaan peserta terhadap es krim mangrove yang terdiri atas sangat suka, suka, agak suka, dan tidak suka. Pendekatan kualitatif menekankan pada makna pemahaman dan penalaran atas definisi suatu situasi tertentu (Sarwono 2009). Pendekatan kualitatif dilakukan dengan menanyakan secara langsung kepada para peserta setelah kegiatan selesai dilakukan untuk mengetahui tingkat dan pemahaman atas materi yang telah diberikan. Pengamatan terhadap respon peserta setelah kegiatan juga dilakukan untuk mengetahui minat peserta terhadap inovasi yang ditawarkan.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Kegiatan sosialisasi pembuatan es krim mangrove diawali dengan pengenalan daun mangrove api-api yang digunakan dalam pembuatan es krim. Daun mangrove api-api digunakan karena aman untuk dikonsumsi dan memiliki kandungan antioksidan yang berfungsi melindungi tubuh dari radikal bebas sehingga baik untuk kesehatan (Hardiningtyas *et al.* 2014). Selain itu, daun mangrove merupakan sumber daya alam melimpah yang terdapat di Desa Kaliwlingi dan tersebar luas di seluruh wilayah desa. Daun mangrove menjadi bahan baku yang sangat potensial untuk dikembangkan dalam produk inovasi pangan.

Peserta kegiatan sosialisasi pembuatan es krim mangrove berjumlah 21 orang yang seluruhnya merupakan anggota PKK Desa Kaliwlingi. Anggota PKK dipilih sebagai target peserta sosialisasi karena PKK berperan aktif dalam pengembangan UMKM terutama pada produk pangan yang ada di Desa Kaliwlingi. Kegiatan diawali dengan sambutan dari ketua PKK, yang juga merupakan istri dari Kepala Desa Kaliwlingi. Setelah itu, kegiatan dilanjutkan dengan menyanyikan mars PKK oleh seluruh peserta. Acara kemudian dibuka oleh MC dan proses demonstrasi pembuatan es krim dibuka disampaikan oleh moderator. Kegiatan sosialisasi dapat dilihat pada Gambar 1 – Gambar 3.



Gambar 1. Demonstrasi pembuatan es krim mangrove oleh mahasiswa



Gambar 2. Peserta mencicipi es krim mangrove



Gambar 3. Peserta mengisi kuesioner uji kesukaan

Setelah proses sosialisasi dan demonstrasi dilaksanakan, peserta memberikan berbagai pertanyaan mengenai proses pembuatan es krim. Adapun beberapa pertanyaan yang ditanyakan oleh peserta adalah sebagai berikut: 1) Berapakah takaran susu yang digunakan?; 2) Mengapa rasa es krim mangrove asin?; 3) Apakah daun mangrove mengandung racun dan berbahaya untuk dikonsumsi? Jawaban yang diberikan oleh mahasiswa KKN-T terhadap pertanyaan-pertanyaan tersebut adalah sebagai berikut: 1) Susu yang digunakan dalam proses pembuatan es krim sebenarnya sesuai selera, jika ingin rasa susu yang dominan, maka susu bubuk yang digunakan lebih banyak, dan jika ingin rasa manis yang lebih kuat, susu kental manis yang digunakan dapat ditambah. Sementara itu, dalam proses demonstrasi ini, susu bubuk yang digunakan adalah 30 g dan susu kental manis yang digunakan adalah 25-30 mL; 2) Rasa es krim yang asin diperoleh alami dari daun mangrove yang cenderung gurih. Selain itu, terdapat kesalahan teknis dalam penyimpanan sampel es krim. Garam yang diberikan untuk menurunkan titik beku pada boks berisi es batu terlalu banyak dan beberapa butirannya memasuki wadah es krim sehingga mempengaruhi rasa es krim menjadi asin; 3) Daun mangrove api-api tidak mengandung racun dan aman untuk dikonsumsi. Hal ini dibuktikan oleh beberapa penelitian mengenai kandungan daun mangrove api-api salah satunya oleh penelitian Jacoeb *et al.* (2011). Selain itu, mangrove api-api juga telah diolah menjadi berbagai produk pangan oleh beberapa warga Desa Kaliwlingi.

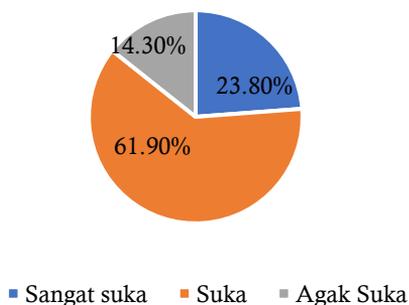
Hasil uji kesukaan menunjukkan 61,9% peserta suka dengan es krim mangrove, 23,8% peserta sangat suka dengan es krim mangrove, dan 14,3% peserta agak suka dengan es krim mangrove. Hasil uji kesukaan menunjukkan bahwa es krim mangrove memiliki rasa yang cukup enak dan dapat diterima oleh masyarakat. Rasa yang enak

merupakan persepsi atas kualitas suatu produk yang menyebabkan suatu produk akan selalu diingat (Meilani dan Simanjuntak 2012). Hal tersebut yang menjadikan produk es krim mangrove berpotensi menjadi produk baru untuk dijual oleh UMKM desa. Hasil uji kesukaan es krim mangrove dapat dilihat pada Gambar 4.

Rasa es krim mangrove yang dinilai enak menyebabkan peserta tertarik terhadap es krim mangrove. Hal tersebut ditunjukkan oleh hasil pendekatan kualitatif berupa jawaban peserta yang positif dan antusias terhadap pertanyaan mahasiswa terkait ketertarikan mereka terhadap es krim mangrove dan minat mereka untuk mengembangkannya lebih lanjut dengan UMKM. Respon peserta juga menunjukkan bahwa peserta setuju es krim mangrove dapat menarik konsumen dengan rasa dan keunikannya sehingga layak untuk dijual dan menjadi sumber pendapatan UMKM. Berdasarkan hasil pengamatan, peserta juga memberikan respon yang antusias dan menunjukkan ketertarikan yang besar terhadap inovasi yang ditawarkan dengan menanyakan berbagai pertanyaan teknis kepada mahasiswa. Ketua PKK sebagai perwakilan peserta juga mengatakan bahwa inovasi produk es krim ini memiliki cita rasa yang enak dan unik sehingga sangat menginspirasi anggota PKK untuk menciptakan produk baru yang dapat dijual oleh UMKM Desa Kaliwlingi sebagai upaya meningkatkan pendapatan mereka. Berdasarkan hasil tersebut, maka dapat disimpulkan bahwa kegiatan ini berhasil memberikan ide dan inspirasi kepada peserta untuk mengembangkan produk inovasi pangan untuk meningkatkan pendapatan UMKM desa.

Kegiatan sosialisasi dan demonstrasi ini juga berhasil meningkatkan pemahaman dan pengetahuan peserta terhadap inovasi es krim mangrove yang disampaikan. Hal ini dibuktikan dengan jawaban setuju dari peserta ketika mahasiswa menanyakan apakah peserta memahami dan memperoleh pengetahuan baru dari kegiatan yang telah disampaikan. Dalam pidato penutup, ketua PKK juga menyampaikan bahwa kegiatan ini telah memberikan manfaat berupa pengetahuan baru dan mahasiswa telah menyampaikan dengan sangat jelas sehingga peserta dapat memahami seluruh rangkaian kegiatan.

Di akhir kegiatan, peserta setuju agar tata cara pembuatan es krim mangrove dibagikan kepada seluruh peserta dan anggota PKK lainnya yang tidak menghadiri kegiatan sosialisasi ini melalui grup obrolan daring sehingga mereka dapat mencoba membuat es krim mangrove di rumah masing-masing. Hal ini juga menunjukkan antusiasme masyarakat yang besar terhadap pembuatan es krim mangrove, dan membuktikan bahwa kegiatan sosialisasi pembuatan es krim mangrove telah menambah pengetahuan masyarakat. Dengan kegiatan ini, es krim mangrove telah berhasil menjadi ide inovasi pangan untuk dapat dikembangkan oleh UMKM Desa Kaliwlingi.



Gambar 4. Hasil uji kesukaan es krim mangrove

Adapun kendala yang terjadi selama pelaksanaan kegiatan sosialisasi pembuatan es krim mangrove adalah kendala teknis karena tidak adanya alat pendingin seperti *freezer* atau kulkas di lokasi pelaksanaan kegiatan sehingga sampel es krim sedikit mencair. Namun hal tersebut dapat ditanggulangi dengan penggunaan es batu yang diberikan garam untuk mendinginkan sampel sehingga tetap dapat dikonsumsi oleh peserta. Berdasarkan hasil pengamatan respon peserta dan pernyataan dari ketua PKK, dapat disimpulkan bahwa dampak yang diberikan dari kegiatan ini adalah dapat menginspirasi anggota PKK sebagai salah satu organisasi penggerak UMKM Desa Kaliwilingi untuk mengembangkan produk pangan inovasi dan meningkatkan kembali perekonomian UMKM serta menambah pengetahuan dan pemahaman peserta terhadap produk inovasi pangan es krim mangrove. Upaya keberlanjutan dari kegiatan ini adalah pemberian bahan materi kepada peserta yang hadir sehingga dapat dipelajari lebih lanjut dan dipraktikkan untuk dapat dikembangkan sebagai produk yang akan dijual oleh UMKM Desa Kaliwilingi.

SIMPULAN

Kegiatan sosialisasi dan demonstrasi pembuatan es krim mangrove di Desa Kaliwilingi dilaksanakan sebagai bentuk pemberian ide inovasi pangan sebagai upaya pengembangan UMKM desa. Kegiatan ini dihadiri oleh 21 anggota PKK dan mendapatkan respon positif dari peserta. Berdasarkan hasil pengamatan yang dilakukan, peserta mendapatkan ide mengenai produk inovasi pangan es krim mangrove yang dapat dikembangkan oleh UMKM serta pengetahuan baru mengenai penggunaan daun mangrove dalam pembuatan es krim. Pelatihan pembuatan es krim untuk UMKM diharapkan dapat diadakan untuk ke depannya sebagai rekomendasi kegiatan lanjutan.

UCAPAN TERIMA KASIH

Ucapan terima kasih kami sampaikan kepada LPPM IPB yang telah mendukung kegiatan KKN-T ini sebagai pihak penyelenggara dan pendanaan. Ucapan terima kasih juga kami sampaikan kepada Bapak Dr. Ahmad Yani S.TP, M.Si selaku dosen pembimbing lapangan yang telah membimbing kami dalam kegiatan KKN-T ini. Ucapan terima kasih juga kami sampaikan kepada pihak Desa Kaliwilingi yang telah menjadi mitra dalam kegiatan ini. Terakhir, kami sampaikan ucapan terima kasih kepada seluruh anggota tim kelompok 5 KKN-T IPB Desa Kaliwilingi Kabupaten Brebes yang telah bekerja keras dalam mewujudkan keberhasilan program ini.

DAFTAR PUSTAKA

- Hardiningtyas SD, Purwaningsih S, Handharyani E. 2014. Aktivitas antioksidan dan efek hepatoprotektif daun bakau api-api putih. *Jurnal Pengolahan Hasil Perikanan Indonesia*. 17(1): 80-91. <https://doi.org/10.17844/jphpi.v17i1.8140>
- Jacob AM, Purwaningsih S, Rinto. 2011. Anatomy, bioactive compounds and antioxidant activity of mangrove api-api (*Avicennia marina*) leaf. *Jurnal Pengolahan Hasil Perikanan Indonesia*. 14(2): 143-152.

- Mahmud, Wahyudi. 2014. Pemanfaatan vegetasi mangrove sebagai obat-obatan tradisional pada lima suku di Papua. *Jurnal Biota*. 19(1): 1-8. <https://doi.org/10.24002/biota.v19i1.448>
- Meilani YFCP, Simanjuntak S. 2012. Faktor yang mempengaruhi minat beli produk makanan dan minuman usaha kecil menengah Kabupaten Tangerang. *Jurnal Manajemen dan Kewirausahaan*. 14(2): 164-172. <https://doi.org/10.9744/jmk.14.2.164-172>
- Nuryadi AM, Silaban DP, Manurung S, Apriani SW. 2019. Pemanfaatan buah matoa sebagai cita rasa es krim yang baru. *Jurnal Penelitian Teknologi Industri*. 11(2): 55-62.
- Qamariah N, Handayani R, Mahendra AI. 2022. Uji hedonik dan daya simpan sediaan salep ekstrak etanol umbi hati tanah. *Jurnal Surya Medika*. 8(2): 124-131. <https://doi.org/10.33084/jsm.v7i2.3213>
- Ridlo A, Pramesti R, Koesoemadji K, Supriyantini E, Soenardjo N. 2017. Aktivitas antioksidan ekstrak daun mangrove rhizophora mucronata. *Buletin Oseanografi*. 6(2): 110-116. <https://doi.org/10.14710/buloma.v6i2.16555>
- Sahil J, Soamole I. 2013. Pemanfaatan buah mangrove sebagai sumber makanan alternatif di Halmahera Barat, Maluku Utara. *Biogenesis: Jurnal Ilmiah Biologi*. 1(2): 91-96. <https://doi.org/10.24252/bio.v1i2.453>
- Sarwono J. 2009. Memadu pendekatan kuantitatif dan kualitatif: mungkinkah?. *Ilmiah Manajemen Bisnis*. 9(2): 119-132.
- Simamora HP, Khairijon K, Isda MN. 2014. Analisis vegetasi mangrove di ekosistem mangrove Desa Tapian Nauli I Kecamatan Tapian Nauli Kabupaten Tapanuli Tengah Provinsi Sumatra Utara. *Jurnal Online Mahasiswa FMIPA*. 1(2): 1-10.
- Siregar R, Batubara N. 2021. Penyuluhan phbs dan demonstrasi cara cuci tangan dan sikat gigi yang benar di Desa Simatohir Kecamatan Padangsidempuan Angkola Julu. *Jurnal Pengabdian Masyarakat Aufa (JPMA)*. 3(1): 26-32.
- Suharyat Y. 2009. Hubungan antara sikap, minat dan perilaku manusia. *Jurnal Region*. 1(3): 1-1.