

Analisis Kandungan Serat dan Vitamin C Serta Uji Organoleptik Es Krim Berbasis Limbah Kulit Pisang Raja (*Musa Paradisiaca* Var Raja)

Analysis of Fiber Content And Vitamin C as well as Test Organoleptic Ice Cream Based Waste Banana King Skin (Moses Paradisiaca Var King)

¹Ni Nyoman Yayu Anggerika*, ²Abdul Hakim Laenggeng, ³Eka Prasetya Hati Baculu

^{1,2,3}Fakultas Kesehatan Masyarakat, Universitas Muhammadiyah Palu

(*)Email Korespondensi : ninyomanyayu@gmail.com

Abstrak

Penelitian ini bertujuan untuk menganalisis kandungan serat dan vitamin C serta uji organoleptik es krim berbasis limbah kulit pisang raja (*Musa paradisiaca* Var Raja). Jenis penelitian adalah eksperimental laboratoris dengan menggunakan Rancangan Acak Lengkap (RAL) yang didasarkan pada analisis kandungan serat dan vitamin C es krim berbasis limbah kulit pisang raja dengan 3 perlakuan penambahan kulit pisang raja sebanyak 0 % (A0), 16 % (A1) dan 20 % (A2). Uji daya terima terhadap es krim berbasis limbah kulit pisang raja dilakukan dengan uji organoleptik berupa uji hendonik. Hasil analisis uji laboratorium, kandungan serat dan vitamin C es krim berbasis limbah kulit pisang raja memiliki kandungan serat A0 (4,477 %), A1 (12,743 %) dan A2 (17,561 %), vitamin C A0 (8,595 mg), A1 (13,760 mg) dan A2 (17,33 mg). Uji organoleptik dengan indikator warna panelis menyukai kriteria warna pada sampel A0 yaitu sebanyak (64 %), indikator aroma panelis menyukai kriteria aroma pada sampel A0 yaitu sebanyak (64 %), indikator rasa panelis menyukai semua rasa pada sampel A0, A1 dan A2, yaitu masing masing sebanyak (40%) dan indikator tekstur panelis menyukai tekstur pada sampel A1 yaitu sebanyak (40%). Penelitian ini menyimpulkan bahwa kandungan serat dan vitamin C es krim berbasis limbah kulit pisang raja pada sampel A2 memiliki kandungan serat dan vitamin C yang tinggi dibandingkan dengan sampel A1. Disarankan kepada masyarakat luas agar dapat mengelola kulit pisang raja menjadi suatu produk makanan yang bernilai gizi tinggi.

Kata Kunci: Limbah, kulit pisang raja, es krim, kandungan gizi

Abstract

The type of this research is an experimental laboratory using a Completely Randomized Design (CRD) based on analysis of fiber content and vitamin C of Pisang Raja peel-based ice cream with 3 treatments of the banana peel adding as much as 0% (A0), 16% (A1) and 20 % (A2). The acceptability test for the banana peel-based ice cream was carried out with an organoleptic test in the form of a hendonic test. The results of laboratory test analysis show that fiber content A0 (4.477%), A1 (12.743%) and A2 (17.561%), while vitamin C A0 (8.595 mg), A1 (13.760 mg) and A2 (17.33 mg). Organoleptic test with panelist color indicators liked the color criteria in sample A0 (64%), panelist aroma indicators liked the aroma criteria in sample A0 (64%), panelist taste indicators liked all the flavors in samples A0, A1 and A2, namely each of them as much (40%) and the panelist texture indicator liked the texture in sample A1 (40%). The conclusion of this research is the fiber and vitamin C content of ice cream based on Banana peel waste in A2 sample has high fiber and vitamin C content compared to sample A1. It is recommended to be able to treat the plantain peel into a high nutritional value food product.

Keywords: Waste, Pisang Raja Peel, Ice Cream and Nutritional Content

PENDAHULUAN

Pisang merupakan tumbuhan monokotil yang termasuk dalam *familia Musaceae* yang berasal dari Asia Tenggara. Indonesia merupakan salah satu negara penghasil buah pisang. Selain mudah didapat (tidak mengenal musim), buah ini kaya akan gizi, dan memiliki nilai ekonomi yang tinggi (Ermawati et al., 2016). Selain dapat dimakan langsung, buah pisang juga dapat diolah menjadi keripik buatan *home industry* untuk meningkatkan pendapatan warga desa (Rahman et al., 2019).

Kulit pisang merupakan buangan atau limbah yang umumnya dimanfaatkan oleh masyarakat sebagai pakan ternak. Padahal nilai gizi kulit pisang tidak kalah dengan daging buahnya (Maesaroh & Kurnia, 2018). Dari sekian banyak jenis pisang, terdapat satu varietas yang masih kurang proses pengolahannya namun persediaannya melimpah, yaitu pisang raja. Selain enak dimakan langsung, umumnya masyarakat mengolahnya menjadi pisang goreng, kripik pisang dan pisang ijo, sedangkan bagian kulitnya tidak banyak dimanfaatkan, yang ternyata mengandung berbagai zat gizi dan senyawa alamiah yang penting bagi kesehatan (Ermawati et al., 2016).

Es krim adalah salah satu jenis *dessert* dingin yang terdiri dari susu, gula, krim, air, *emulsifier*, *stabilizer* dan perasa (Maesaroh & Kurnia, 2018). Kulit pisang yang mengandung tinggi serat dan vitamin C dapat diolah menjadi sajian es krim. Sehingga memberikan nilai ekonomi yang lebih tinggi dan dapat dijadikan sebagai pangan bergizi.

Berdasarkan uraian di atas maka peneliti tertarik untuk melakukan Analisis Kandungan Serat dan Vitamin C Serta Uji Organoleptik Es Krim Berbasis Limbah Kulit Pisang Raja sebagai pemenuhan *nutrien* terutama serat dan vitamin C dalam tubuh dengan harapan masyarakat dapat memanfaatkan limbah kulit pisang raja tanpa harus membuangnya.

METODE

Penelitian ini adalah penelitian eksperimental laboratoris dengan menggunakan rancangan acak lengkap (RAL) yang di dasarkan pada analisis kandungan serat dan vitamin C es krim berbasis limbah kulit pisang raja dengan 3 formulasi dan 2 ulangan yang berbeda. Formulasi menggunakan kulit pisang raja 16% (A1), 20% (A2) dan formulasi kontrol yang tidak menggunakan kulit pisang raja (A0). Sedangkan uji daya terima es krim berbasis limbah kulit pisang raja menggunakan uji organoleptic, uji hedonik terhadap rasa, aroma, warna, dan tekstur pada es krim berbasis limbah kulit pisang raja. Penelitian ini dilakukan di laboratorium MIPA Universitas Tadulako Palu, sedangkan uji organoleptik dilaksanakan di Poltekes Kemenkes Palu Jurusan DIII Gizi. Penelitian dilaksanakan pada bulan Desember 2019 sampai Januari 2020. Panelis dalam penelitian ini yaitu mahasiswa/mahasiswi Poltekes Kemenkes Palu tingkat Tiga Jurusan Gizi sebanyak 25 orang.

HASIL

Tabel 1. Hasil analisis kandungan serat es krim berbasis limbah kulit pisang raja.

Sampel	Pengulangan	Kadar Serat (%)	Rata-rata Kadar Serat (%)
A0	1	4,816	4,477
	2	4,138	
A1	1	12,665	12,743
	2	12,821	
A2	1	17,935	17,561
	2	17,188	

Sumber : Laboratorium Kimia MIPA Universitas Tadulako, 2020

Tabel 1 hasil analisis kandungan serat es krim berbasis limbah kulit pisang raja.

Tabel 3. Tingkat kesukaan warna es krim berbasis limbah kulit pisang raja

Kriteria Warna	A0		A1		A2	
	n	%	n	%	n	%
Sangat Suka	2	8	0	0	0	0
Suka	16	64	11	44	8	32
Agak Suka	6	24	13	52	11	44

Tidak Suka	1	4	1	4	6	24
Sangat Tidak Suka	0	0	0	0	0	0
Jumlah	25	100	25	100	25	100

Sumber : Data primer terolah, 2020

Uji organoleptic berdasarkan tingkat kesukaan warna es krim, diperoleh hasil dapat dilihat pada tabel 3.

Tabel 4. Tingkat kesukaan aroma es krim berbasis limbah kulit pisang raja

Kriteria Aroma	A0		A1		A2	
	n	%	n	%	n	%
Sangat Suka	6	24	2	8	1	4
Suka	16	64	8	32	12	48
Agak Suka	2	8	13	52	10	40
Tidak Suka	1	4	2	8	2	8
Sangat Tidak Suka	0	0	0	0	0	0
Jumlah	25	100	25	100	25	100

Sumber : data primer terolah, 2020

Uji organoleptic berdasarkan tingkat kesukaan aroma es krim, diperoleh hasil dapat dilihat pada tabel 4.

Tabel 5 Tingkat kesukaan rasa es krim berbasis limbah kulit pisang raja

Kriteria Rasa	A0		A1		A2	
	n	%	n	%	n	%
Sangat Suka	7	28	1	4	0	0
Suka	10	40	10	40	10	40
Agak Suka	6	24	8	32	10	40
Tidak Suka	1	4	6	24	5	20
Sangat Tidak Suka	1	4	0	0	0	0
Jumlah	25	100	25	100	25	100

Sumber : data primer, 2020

Uji organoleptic berdasarkan tingkat kesukaan rasa es krim, diperoleh hasil dapat dilihat pada tabel 5.

Tabel 6. Tingkat kesukaan tekstur es krim berbasis limbah kulit pisang raja

Kriteria Tekstur	A0		A1		A2	
	n	%	n	%	n	%
Sangat Suka	2	8	0	0	0	0
Suka	7	28	10	40	7	28
Agak Suka	11	44	7	28	10	40
Tidak Suka	5	20	7	28	7	28
Sangat Tidak Suka	0	0	1	4	1	4
Jumlah	25	100	25	100	25	100

Sumber : Data primer, 2020

Uji organoleptic berdasarkan tingkat kesukaan tekstur es krim, diperoleh hasil pada tabel 6.

PEMBAHASAN

Kadar Serat

Berdasarkan hasil analisis laboratorium dapat dilihat perbedaan kandungan serat pada ketiga sampel tersebut, dimana kandungan serat pada sampel A0 yaitu 4,477 g /100 g, pada sampel A1 yaitu 12,743 g /100 g dan pada sampel A2 yaitu 17,561 g /100 g. Dari hasil laboratorium tersebut dapat dilihat bahwa sampel A1 dan A2 dengan penambahan kulit pisang raja kedalam es krim tersebut memiliki kandungan serat yang sangat tinggi dibandingkan dengan sampel A0 (kontrol) yang tidak menggunakan tambahan kulit pisang raja kedalam pembuatan es krim.

Peningkatan kandungan serat pada es krim disebabkan oleh adanya penambahan kulit pisang raja yang memiliki kandungan serat lebih tinggi. Hal ini didukung oleh penelitian (Swastike et al., 2018), dimana serat kulit pisang raja lebih tinggi dibandingkan dengan serat kulit pisang ambon dan kulit pisang kepok yaitu sebesar 2,84%. Juga dari hasil penelitian (Yosephine et al., 2012), bahwa hasil analisis kandungan senyawa yang dapat di manfaatkan pada kulit pisang raja memiliki kandungan serat yang sangat tinggi dalam 100 gram berat kering kulit pisang raja yaitu sebesar 50,3 gram. Dengan mengkonsumsi serat yang cukup, sangat baik untuk kesehatan yaitu membantu mencegah sembelit (kostipasi) dan mencegah sakit pada usus besar (Mulyani et al., 2019).

Kadar Vitamin C

Berdasarkan Peraturan Menteri kesehatan Nomor 25 Tahun 2019 tentang angka kecukupan gizi yang dianjurkan untuk masyarakat indonesia, laki-laki usia 19-29 tahun dianjurkan untuk mengkonsumsi serat perhari sebesar 90 mg dan perempuan usia 19-29 tahun dianjurkan mengkonsumsi serat perhari sebesar 75 mg. Jika laki-laki dan perempuan usia 19-29 tahun mengkonsumsi 100 g es krim kulit pisang pada sampel A2 maka dapat menghasilkan 17,33 mg vitamin C.

Berdasarkan hasil penelitian, dapat dilihat perbedaan kandungan vitamin C pada ketiga sampel tersebut, dimana kandungan serat pada sampel A0 yaitu 8,595 mg, pada sampel A1 yaitu 13,760 mg dan pada sampel A2 yaitu 17,33 mg. Dari hasil ini terlihat bahwa dengan penambahan kulit pisang raja kedalam es krim akan menambah kandungan vitamin C pada es krim (sampel A1 dan A2), jika dibandingkan dengan sampel A0 (kontrol) yang tidak menggunakan tambahan kulit pisang raja sama sekali.

Hal penelitian ini sejalan dengan hasil penelitian (Cahyani et al., 2019), dimana dari hasil analisis kimia, komposisi zat gizi kulit pisang raja ternyata mengandung vitamin C sebesar 17,50 mg. Dan menurut hasil penelitian yang dilakukan oleh Irgiandhini (2016), kadar vitamin C pada tepung kulit pisang raja masak memiliki kandungan kadar vitamin C lebih tinggi sebesar 37,45 mg/100g dibandingkan dengan kulit pisang kapok yaitu sebesar 27,26 mg/100g.

Analisis daya terima warna pada es krim berbasis limbah kulit pisang raja

Warna merupakan aspek penting terhadap kualitas suatu produk makanan. Kualitas warna dianggap menunjukkan kualitas rasa dan tekstur dari suatu makanan, agar makanan tersebut dapat diterima di masyarakat. Warna juga mengindikasikan bahwa telah terjadi reaksi kimia pada makanan (Andriani, 2012). Bahan makanan yang dinilai bergizi, enak, dan teksturnya sangat baik akan tidak disukai apabila memiliki warna yang tidak menarik dipandang mata.

Uji daya terima pada warna adalah percobaan yang dilakukan agar mengetahui tingkat daya terima panelis pada corak yang ditimbulkan oleh es krim berbasis limbah kulit pisang. Berdasarkan hasil analisis uji organoleptik warna es krim, panelis memilih kriteria "sangat suka", pada sampel kontrol A0 sebesar 8%. Untuk kriteria "suka", pada sampel A0 yaitu 64%, pada sampel A1 44%, dan sampel A2 32 %. Untuk kriteria "agak suka", pada sampel A0 yaitu 24%, pada sampel A1 52% dan sampel A2 44%. Sedangkan untuk kriteria "tidak suka" pada sampel A0 yaitu 4%, pada sampel A1 4%, dan pada sampel A2 yaitu 24%. Dengan demikian, warna es krim yang paling diminati oleh panelis adalah pada sampel A0 (kontrol) dengan presentase tertinggi yaitu 64%. Panelis menyukai warna pada sampel A0 dikarenakan warna sampel yang kekuningan sehingga memiliki daya tarik jika dilihat. Berbeda halnya dengan warna pada sampel A1 dan A2 yang signifikan berwarna sama yaitu putih kecoklatan, hal ini dikarenakan sampel A1 dan A2 telah ditambahkan dengan kulit pisang raja sehingga warnanya terlihat kecoklatan. Warna kecoklatan pada es krim yang telah ditambahkan kulit

pisang raja, diakibatkan karena kulit pisang mengandung senyawa fenolik, flavonoid dan tannin (Ermawati et al., 2016).

Analisis daya terima aroma pada es krim berbasis limbah kulit pisang raja

Aroma merupakan salah satu faktor yang menentukan kelezatan bahan makanan cita rasa dari bahan pangan sesungguhnya terdiri dari tiga komponen, yaitu bau, rasa dan rangsangan mulut. Bau yang dihasilkan dari makanan banyak menentukan kelezatan bahan pangan tersebut. Selain itu juga aroma dipakai sebagai indikator terjadinya kerusakan produk (Andriani, 2012).

Uji daya terima pada aroma adalah percobaan yang dilakukan agar mengetahui tingkat daya terima panelis pada bau yang ditimbulkan oleh es krim berbasis limbah kulit pisang. Berdasarkan hasil penelitian, panelis memilih kriteria “sangat suka” pada warna sampel A0 yaitu 24%, pada sampel A1 yaitu 8%, pada sampel A2 yaitu 4%. Panelis memilih kriteria “suka” pada sampel A0 yaitu 64%, pada sampel A1 yaitu 32%, pada sampel A2 yaitu 48%. Panelis memilih kriteria “agak suka” pada sampel A0 yaitu 8%, pada sampel A1 yaitu 52%, pada sampel A2 yaitu 40%. Panelis yang memilih kriteria “tidak suka” pada sampel A0 yaitu 4%, pada sampel A1 yaitu 8% dan pada sampel A2 yaitu 8%. Bila ditinjau berdasarkan tingkat kesukaan dari ketiga sampel, aroma es krim pada sampel A0 (kontrol) memiliki presentase paling unggul yaitu 64% dibandingkan pada sampel A1 dan A2, meskipun aroma dari ketiga sampel es krim tidak berbeda secara signifikan.

Analisis daya terima rasa pada es krim berbasis limbah kulit pisang raja

Manusia menggunakan inderanya berupa lidah untuk mengetahui rasa suatu makanan. Rasa makanan terbagi atas lima macam rasa dasar, biasanya rasa manis diwakili oleh glukosa, rasa pahit diwakili oleh kina, rasa asin diwakili oleh KCl, rasa asam diwakili oleh HCl, dan rasa umami diwakili oleh MSG. Rangsangan rasa pada individu bergantung pada faktor psikologis dan keadaan kesehatan seseorang (Amalinda, 2016).

Uji daya terima pada rasa adalah percobaan yang dilakukan agar mengetahui tingkat daya terima panelis pada rasa yang ditimbulkan oleh es krim berbasis limbah kulit pisang. Berdasarkan hasil analisis uji organoleptik rasa es krim berbasis limbah kulit pisang pada setiap sampel panelis memilih kriteria “sangat suka” pada warna sampel A0 yaitu 28%, dan pada sampel A1 yaitu 4%. Panelis memilih kriteria “suka” pada sampel A0 yaitu 40%, pada sampel A1 yaitu 40%, pada sampel A2 yaitu 40%, panelis memilih kriteria “agak suka” pada sampel A0 yaitu 24%, pada sampel A1 yaitu 32%, pada sampel A2 yaitu 40%, dan panelis yang memilih kriteria “tidak suka” pada sampel A0 yaitu 4%, pada sampel A1 yaitu 24% dan pada sampel A2 yaitu 20%. Adapun panelis yang memilih kriteria “sangat tidak suka” pada sampel A0 yaitu 4%.

Bila ditinjau berdasarkan tingkat kesukaan dari setiap sampel, panelis memilih presentase yang sama pada ketiga sampel yaitu 40% rasa yang dihasilkan pada es krim dengan penambahan kulit pisang raja menghasilkan rasa agak pekat tapi dengan menambahkan susu dan bubuk es krim (*whipi crem*) membuat rasa pekat pada kulit pisang raja tidak berasa. Hal ini membuat tingkat kesukaan yang signifikan sama terhadap ketiga sampel yaitu sampel A0, A1, dan A2

Menurut penelitian (Ermawati et al., 2016), dari hasil kajian pemanfaatan limbah kulit pisang raja (*Musa paradisiaca Var Raja*) dalam pembuatan es krim, rasa pekat yang terdapat pada es krim dipengaruhi oleh komponen polifenol dan enzim yang terkandung dalam kulit pisang. Dari hasil penelitian (Maesaroh & Kurnia, 2018) rasa es krim dipengaruhi oleh bahan dan takaran. Dengan bahan dan takaran yang pas dapat memberikan rasa yang manis, enak dan lembut pada es krim sehingga rasa tersebut dapat diterima oleh panelis.

Analisis daya terima tekstur pada es krim berbasis limbah kulit pisang raja

Tekstur adalah salah satu sifat bahan atau produk yang dapat dirasakan melalui sentuhan kulit ataupun pencicipan. Tekstur merupakan segi penting dari mutu makanan, bahkan lebih penting dari bau dan rasa. Adapun tekstur yang paling penting adalah pada makanan lunak dan makanan renyah (Andriani, 2012). Menurut (Maesaroh & Kurnia, 2018) tekstur es krim yang baik adalah lembut dan tidak keras, tekstur lembut es krim sangat dipengaruhi oleh komposisi es krim seperti susu, gula, krim bubuk dan bahan penstabil, cara pengolahan, dan kondisi suhu penyimpanan.

Uji daya terima pada tekstur adalah percobaan yang dilakukan agar mengetahui tingkat daya terima panelis pada konsistensi yang ditimbulkan oleh es krim berbasis limbah kulit pisang.

Berdasarkan hasil penelitian, panelis memilih kriteria “sangat suka” pada warna sampel A0 yaitu 8%, panelis memilih kriteria “suka” pada sampel A0 yaitu 28%, pada sampel A1 yaitu 40%, pada sampel A2 yaitu 28%, panelis memilih kriteria “agak suka” pada sampel A0 yaitu 44%, pada sampel A1 yaitu 28%, pada sampel A2 yaitu 40%, panelis yang memilih kriteria “tidak suka” pada sampel A0 yaitu 20%, pada sampel A1 yaitu 28% dan pada sampel A2 yaitu 28%. Adapun panelis yang memilih kriteria “sangat tidak suka” pada sampel A1 yaitu 4%, pada sampel A2 yaitu 4%. Bila ditinjau berdasarkan tingkat kesukaan dari ketiga sampel, tekstur es krim pada sampel A1 memiliki presentase tinggi yaitu 40% panelis menyukai tekstur pada sampel A1 dikarenakan memiliki tekstur yang lembut, dari ketiga sampel terdapat perbedaan yang signifikan karena komposisi semua bahan pembuatan es krim tetap sama.

Dari hasil penelitian (Ermawati et al., 2016), penambahan kulit pisang raja memberikan pengaruh terhadap kualitas kecepatan meleleh es krim. Hal ini ditunjukkan dengan kecepatan es krim untuk meleleh. Apabila ditambahkan kulit pisang, lama es krim meleleh yaitu 35 menit, sedangkan es krim tanpa kulit pisang lebih cepat meleleh yaitu 10 menit.

KESIMPULAN DAN

Penelitian ini menyimpulkan 1) Hasil uji laboratorium, kandungan serat es krim kulit pisang raja berbasis limbah kulit pisang raja pada sampel A0 berjumlah 4,477 %, sampel A1 berjumlah 12,743 %, dan sampel A2 berjumlah 17,561 %. 2) Hasil uji laboratorium, kandungan vitamin C es krim berbasis limbah kulit pisang raja pada sampel A0 berjumlah 8,595 mg/100g, A1 berjumlah 13,760 mg/100g, A2 berjumlah 17,33 mg/100g. 3) Berdasarkan hasil uji organoleptik dengan indikator warna mayoritas panelis menyukai karakteria warna pada sampel A0, indikator aroma mayoritas panelis menyukai karakteria aroma pada sampel A0, indikator rasa mayoritas panelis menyukai semua rasa pada sampel A0,A1 dan A2, dan indikator tekstur panelis menyukai tekstur pada sampel A1.

SARAN

Rekomendasi saran agar bisa melanjutkan eksperimen terkait analisis kandungan gizi lainnya pada es krim berbasis limbah kulit pisang raja, sehingga dapat memanfaatkan dan mengelola limbah kulit pisang menjadi suatu produk makanan yang bernilai lebih dan bergizi tinggi.

DAFTAR PUSTAKA

- Amalinda, F. (2016). Analisis Pola keluaran Prototipe Sensor Rasa Portable Campuran Lipis Dioctyl Phosphate dan Trioctyl Methyl Ammonium Chloride. *Journal of Saintek*, 8(1), 20–30.
- Andriani, D. (2012). *STUDI PEMBUATAN BOLU KUKUS TEPUNG PISANG RAJA (Musa paradisiaca L.)*. Universitas Hasanuddin Makassar.
- Cahyani, S., Tamrin, & Hermanto. (2019). Pengaruh Lama dan Suhu Pengeringan terhadap Karakteristik Organoleptik, Aktivitas Antioksidan dan Kandungan Kimia Tepung Kulit Pisang Ambon (*Musa Acuminata Colla*). *Jurnal Sains Dan Teknologi Pangan (JSTP)*, 4(1), 2003–2016.
- Ermawati, W. O., Wahyuni, S., & Rejeki, S. (2016). Kajian Pemanfaatan Limbah Kulit Pisang Raja (*Musa paradisiaca var Raja*) Dalam Pembuatan Es Krim. *Jurnal Sains Dan Teknologi Pangan*, 1(1), 67–72.
- Maesaroh, S., & Kurnia, T. (2018). Program Peningkatan Pendapatan Masyarakat Desa melalui Pemanfaatan Limbah Kulit Pisang menjadi Produk Kulit Pisang Aneka Rasa. *Qardhul Hasan: Media Pengabdian Kepada Masyarakat*, 4(2), 125–128.
- Mulyani, N. S., Khazanah, W., & Febrianti, S. (2019). Asupan Serat dan Air sebagai Faktor Risiko Konstipasi di Kota Banda Aceh. *Majalah Kesehatan Masyarakat Aceh (MaKMA)*, 2, 75–82.
- Rahman, A., Tasya, Z., & Amalinda, F. (2019). Pemberdayaan Masyarakat melalui Kelompok Home Industri sebagai Penyangga Utama Ekonomi Keluarga Sindue Tobata. *Jurnal Inovatif*

Pengabdian Masyarakat, 2(1), 54–59.

Swastike, W., Suryanto, E., Rusman, Jamhari, & Jumeri. (2018). EKSPLORASI BAHAN ALAMI SEBAGAI ALTERNATIF PENGGANTI BAHAN TAMBAHAN PANGAN (BTP) SINTETIK. *AGRIMETA*, 8(16), 12–18.

Yosephine, A., Gala, V., Ayucitra, A., & Retnoningtyas, E. S. (2012). Pemanfaatan Ampas Tebu dan Kulit Pisang dalam pembuatan Kertas Serat Campuran. *Jurnal Teknik Kimia Indonesia*, 11(2), 94–100.