

## Pengolahan Air Kelapa Menjadi Minuman Probiotik dalam Upaya Meningkatkan Imunitas dan Kesejahteraan Warga Banjardowo Genuk Kota Semarang

<sup>1</sup>Siti Thomas Zulaikhah\*, <sup>2</sup>Susilorini, <sup>3</sup>Rohadi

<sup>1</sup>Bagian Ilmu Kesehatan Masyarakat Fakultas Kedokteran Unissula Semarang, Indonesia

<sup>2</sup>Bagian Patologi Anatomi Fakultas Kedokteran Unissula Semarang, Indonesia

<sup>3</sup>Departemen Teknologi Pangan Universitas Semarang, Indonesia

\*Corresponding Author

Jl. Raya Kaligawe KM 4 Semarang, Telp: 6583584; Fax: 6582455

Email: [sitithomas@unissula.ac.id](mailto:sitithomas@unissula.ac.id)

### Abstrak

Air kelapa secara langsung dapat diminum dan sangat segar rasanya. Pemanfaatan air kelapa dari pasar tradisional masih terbatas, maka sering kali dibuang begitu saja baik ke sungai maupun ke parit sehingga menimbulkan masalah. Tujuan kegiatan ini untuk meningkatkan pengetahuan dan keterampilan kader Kesehatan Forum Kelompok Kesehatan (FKK) Banjardowo, Genuk Kota Semarang untuk memanfaatkan air kelapa menjadi minuman probiotik. Metode pelaksanaan kegiatan ini melalui penyuluhan dan praktik. Peserta sebanyak 15 kader kesehatan dari FKK. Kegiatan diawali dari penyebaran kuesioner kepada peserta, peserta diminta mengisi kuesioner yang berisi 20 pertanyaan sebelum kegiatan dimulai. Kegiatan selanjutnya peserta mendapatkan penyuluhan tentang manfaat air kelapa, pentingnya konsumsi minuman probiotik untuk kesehatan dan proses pembuatan probiotik berbahan air kelapa. Berikutnya peserta mendapatkan materi praktik langsung bagaimana cara membuat minuman probiotik berbahan air kelapa dan dilanjut dengan tanya jawab. Sebelum kegiatan ini diakhiri peserta diminta mengisi kuesioner lagi sehingga nantinya skor pengetahuan hasil pengisian kuesioner sebelum dan sesudah kegiatan dapat diketahui dan dibandingkan dengan uji *Wilcoxon* karena data berdistribusi tidak normal, keputusan ada tidaknya perbedaan skor berdasarkan  $\alpha$  5%. Rerata skor pengetahuan sebelum 55,27, sesudah 84,80, hasil analisis diperoleh nilai  $p=0,001<0,05$ . Terdapat perbedaan yang signifikan skor pengetahuan sebelum dan sesudah kegiatan.

**Kata Kunci:** Air kelapa; minuman probiotik; FKK Banjardowo

### Abstract

*Coconut water could be drunk directly and was very fresh in taste. The use of coconut water from traditional markets was still limited, so it was often thrown away either into rivers or into ditches, causing problems. The purpose of this activity was to provide knowledge and practice directly through empowering women at the Banjardowo Health Group Forum (FKK), Genuk, Semarang City to use coconut water as a probiotic drink. The method of implementing this activity was through counseling and practice. The participants were 15 health volunteers from FKK. The activity began with distributing questionnaires to participants, participants were asked to fill out a questionnaire containing 20 questions before the activity began. The next activity, participants received counseling about the benefits of coconut water, the importance of consuming probiotic drinks for health and the process of making probiotics made from coconut water. After that participants received hands-on practice material on how to make a probiotic drink made from coconut water and continued with posttest. Before this activity ended, participants were asked to fill out the questionnaire again so that later the knowledge scores from filling out the questionnaires before and after the activity could be known and compared*

*with the Wilcoxon test. Because the data were not normally distributed, the decision whether there was a difference in scores was based on 5%. The mean score of knowledge before 55.27, after 84.80, the results of the analysis obtained  $p$  value =  $0.001 < 0.05$ . There was a significant difference in knowledge scores before and after the activity.*

**Keywords:** Coconut water; probiotics; FKK Banjardowo

## PENDAHULUAN

Air kelapa secara langsung dapat diminum dan sangat segar rasanya. Namun kalau sudah berlebihan air kelapa menjadi terbuang. Semarang merupakan wilayah yang terkenal dengan makanan khas Wingko babat, banyak sekali produsen makanan ini, proses pembuatannya membutuhkan bahan baku kelapa, sehingga sudah pasti setiap harinya menghasilkan limbah air kelapa, belum hasil produk makanan lain, penggilingan kelapa di pasar tradisional dan lain-lain. Di pasar tradisional limbah air kelapa sebagian besar dibuang sehingga menimbulkan masalah. Air kelapa sering tidak dimanfaatkan dan dibuang begitu saja, jika dibiarkan dalam lingkungan terbuka pada suhu normal selama satu hari saja sudah menimbulkan bau yang agak menyengat seperti alkohol. Pemanfaatnya masih terbatas, maka sering kali air kelapa ini dibuang begitu saja, baik ke sungai maupun ke parit pembuangan.

Permasalahan limbah air kelapa tersebut perlu dicarikan solusi. Solusi yang sudah disepakati antara pengusul dan mitra untuk ditangani dalam PKM ini adalah penguatan imunitas tubuh dan kesejahteraan masyarakat melalui peningkatan pendapat keluarga yaitu pelatihan pembuatan probiotik secara higienis bagi masyarakat di Forum Kelompok Kesehatan (FKK) Banjardowo, Genuk Kota Semarang. Melalui kegiatan PKM, masyarakat diharapkan memiliki bekal pengetahuan dan teknologi yang bisa diterapkan untuk mengolah limbah air kelapa yang belum teroptimalkan sehingga memiliki nilai jual yang tinggi. Proses pembuatannya yang mudah dan bahan yang murah membuat jenis pangan ini banyak diminati sebagai salah satu produk home industry.

PKM ini merupakan hilirisasi dari penelitian dan pengabdian masyarakat sebelumnya tentang manfaat air kelapa bagi kesehatan (Zulaikhah, 2022). Wilayah ini dekat dengan pasar Genuk sehingga masyarakat dapat memanfaatkan limbah air kelapa yang ada. Untuk mencapai tujuan tersebut, metode yang diterapkan antara lain melalui pelatihan pembuatan probiotik; kegiatan ini diberikan melalui penyediaan bibit/strain yang berkualitas untuk digunakan saat fermentasi air kelapa dan pelatihan pembuatan probiotik. Kegiatan yang dilakukan dengan memanfaatkan produk air kelapa yaitu salah satu bentuk kegiatan untuk menciptakan lingkungan yang bersih sehingga dapat meningkatkan derajat kesehatan masyarakat. Melalui kegiatan ini juga akan terbangun kerjasama kemitraan antara perguruan tinggi, pemerintah daerah, dan masyarakat sehingga tujuan pembangunan ekonomi dan kesehatan masyarakat dapat terwujud. Tujuan dari kegiatan ini adalah memberikan pengetahuan dan praktik secara langsung melalui pemberdayaan perempuan di Forum Kelompok Kesehatan (FKK) Banjardowo, Genuk Kota Semarang untuk memanfaatkan air kelapa menjadi probiotik, sehingga dapat menjadi sumber pendapatan keluarga

## **METODE PELAKSANAAN**

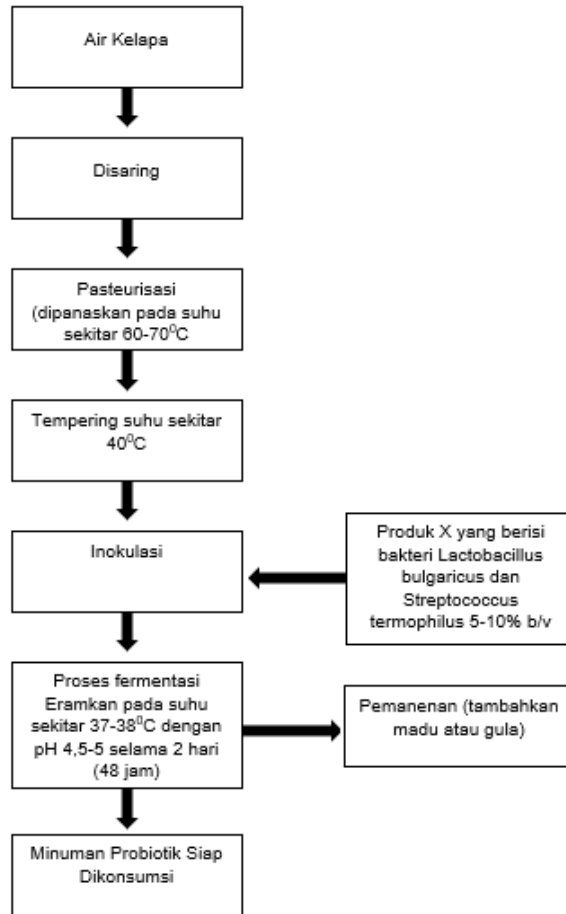
Metode kegiatan pengabdian masyarakat yang digunakan pra-eksperimen dengan rancangan perlakuan ulang (*one group pre and posttest design*) yaitu memberikan penyuluhan dan praktik tentang manfaat air kelapa, manfaat konsumsi probiotik dan praktik membuat probiotik barbahan air kelapa, setelah kegiatan dilaksanakan dilanjutkan dengan diskusi interaktif dari seluruh peserta dan pemateri.

Peserta sebanyak 15 yang terdiri dari kader kesehatan yang masuk ke dalam kelompok FKK (Forum Kesehatan Kelurahan) Banjardowo, Kecamatan Genuk, Kota Semarang. Peserta diberikan pretes pada awal kegiatan dan postes pada akhir kegiatan sebagai evaluasi terhadap kegiatan yang dilaksanakan. Materi pretes dan postes adalah pengetahuan tentang manfaat air kelapa, manfaat konsumsi probiotik dan praktik membuat probiotik barbahan air kelapa, yang terdiri dari 20 item pertanyaan, dimana jawaban benar mendapat skor 1 dan salah 0. Skor pengetahuan sebelum dan sesudah kegiatan dibandingkan. Data yang terkumpul diuji normalitas dengan *Shapiro wilks* dan dianalisis menggunakan uji *Wilcoxon* karena distribusi data tidak normal (M. Sopiudin Dahlan 2014).

Tahap Pelaksanaan Kegiatan:

- a. Pelaksanaan kegiatan diadakan pada hari Jum'at, 13 Agustus 2022
- b. Peserta diundang dan diminta berkumpul di Rumah ketua FKK Ibu Muchayati, Dusun Kalirejo RT 6/RW 6, Kelurahan Banjardowo, Kecamatan Genuk Kota Semarang
- c. Peserta diberi lembar kuesioner pengetahuan tentang manfaat air kelapa, manfaat konsumsi probiotik dan praktik membuat probiotik barbahan air kelapa, sebelum peserta mengisi kita jelaskan dulu bagaimana cara mengisi kuesioner, hasil jawaban peserta ini kita beri skor dan kita catat sebagai hasil pretes.
- d. Peserta mendapatkan penyuluhan, dibantu media LCD dan praktik membuat probiotik barbahan air kelapa serta tanya jawab sekitar 3 jam.
- e. Peserta mendengarkan penyuluhan tentang manfaat air kelapa untuk mencegah penyakit agar tubuh tetap sehat, yang disampaikan oleh doktor ahli di bidang Kesehatan Masyarakat yang sudah sekitar 10 tahun meneliti tentang manfaat air kelapa muda bagi kesehatan, baik pada hewan coba maupun pada manusia yaitu Dr. Siti Thomas Z, SKM.Mkes. Materi tentang manfaaf konsumsi probiotik bagi Kesehatan disampaikan oleh Dr. dr. Susilirini, SpPA,MSi.Med dan praktik pembuatan probiotik dari bahan air kelapa diberikan oleh Dr. Ir. Rohadi, M.P.
- f. Peserta diberi lembar kuesioner pengetahuan tentang manfaat air kelapa, manfaat konsumsi probiotik dan praktik membuat probiotik dari bahan air kelapa, hasil jawaban peserta kita beri skor dan kita catat sebagai hasil postes.

Proses Pembuatan Minuman Probiotik:



Gambar 1. Proses Pembuatan Minuman Probiotik



Gambar 2. Tim Pengabdian Masyarakat bersama Mahasiswa yang Terlibat





**Gambar 3.** Sebagian Peserta dan Tim Pengabdian Masyarakat



**Gambar 4.** Proses Pembuatan Probiotik dari Bahan Air Kelapa



**Gambar 5.** Hasil jadi probiotik dari bahan air kelapa

## HASIL DAN PEMBAHASAN

Kegiatan pengabdian masyarakat ini dilaksanakan di Kelurahan Banjardowo merupakan kelurahan yang terletak di Kecamatan Genuk, Kota Semarang. Kelurahan Banjardowo, Kecamatan Genuk, Kota Semarang mempunyai luas wilayah 3,24 km<sup>2</sup>. Jumlah KK: 3.225 KK dengan 8 RW dan 54 RT, dengan batas wilayah:

- Sebelah Utara: Desa Sayung,
- Sebelah selatan: Desa Sembungharjo,
- Sebelah Barat: Desa Genuksari dan
- Sebelah Timur: Desa Karangroto.

Kelurahan Banjardowo mempunyai kelompok kader-kader kesehatan yang terbentuk dalam Forum Kesehatan Kelurahan (FKK) yang terdiri dari ibu-ibu aktif di bidang kesehatan. FKK ini diketuai oleh ibu Muchayati. Salah misi yang dilakukan di Kelurahan Banjardowo adalah memperkuat ekonomi kerakyatan berbasis keunggulan local dan membangun iklim usaha yang kondusif

**Tabel 1.** Diskripsi Item Pertanyaan Pengetahuan Tentang manfaat air kelapa, manfaat konsumsi probiotik dan proses pembuatan probiotik

No	Item Pertanyaan Pengetahuan	Jawaban			
		Pre		Post	
		Benar	Salah	Benar	Salah
1	Ibu/Saudara apakah mengetahui bahwa air kelapa dapat diminum oleh semua orang baik bayi, dewasa maupun lansia?	14 (93,4%)	1 (6,6%)	15 (100%)	0 (0%)
2	Ibu/Saudara apakah mengetahui bahwa air kelapa muda merupakan sumber antioksidan?	14 (93,4%)	1 (6,6%)	15 (100%)	0 (0%)
3	Ibu/Saudara apakah mengetahui bahwa air kelapa muda dapat diminum setiap hari?	15 (100%)	0 (0%)	15 (100%)	0 (0%)
4	Ibu/Saudara apakah mengetahui bahwa Air kelapa muda dapat digunakan sebagai penawar racun?	14 (93,4%)	1 (6,6%)	15 (100%)	0 (0%)
5	Ibu/Saudara apakah mengetahui bahwa Air kelapa muda dapat bermanfaat untuk meningkatkan imunitas tubuh sehingga kita tidak mudah sakit?	13 (86,6%)	2 (13,4%)	15 (100%)	0 (0%)
6	Ibu/Saudara apakah	14 (93,4%)	1 (6,6%)	15 (100%)	0 (0%)

No	Item Pertanyaan Pengetahuan	Jawaban			
		Pre		Post	
		Benar	Salah	Benar	Salah
	mengetahui bahwa Air kelapa muda dapat mengurangi racun dalam tubuh akibat merokok?				
7	Ibu/Saudara apakah mengetahui bahwa Air kelapa muda dapat mengurangi racun akibat asap kendaraan bermotor?	12 (80%)	3 (20%)	15 (100%)	0 (0%)
8	Ibu/Saudara apakah mengetahui bahwa Air kelapa muda dapat dibuat minuman probiotik ?	12 (80%)	3 (20%)	15 (100%)	0 (0%)
9	Ibu/Saudara apakah mengetahui bahwa Air kelapa muda dan air kelapa tua khasiatnya sama untuk kesehatan?	10 (66,7%)	5 (33,3%)	14 (93,4%)	1 (6,6%)
10	Ibu/Saudara apakah mengetahui bahwa Air kelapa muda mengandung kalium yang tinggi?	9 (60%)	6 (40%)	14 (93,4%)	1 (6,6%)
11	Ibu/Saudara apakah sudah pernah melihat dan minum yoghurt?	Pernah 13 (86,6%) Tidak pernah 2 (13,4%)		Pernah 13 (86,6%) Tidak pernah 2 (13,4%)	
12	Ibu/Saudara jika sudah pernah melihat dan minum yoghurt, maka ciri-ciri yoghurt yang tepat adalah:	6 (40%)	9 (60%)	13 (86,6%)	2 (13,4%)
13	Deskripsi/penjelasan yoghurt yang saya pahami adalah:	4 (26,7%)	11(73,3%)	13 (86,6%)	2 (13,4%)
14	Tujuan Ibu/Saudara minum yoghurt adalah:	2 (13,4%)	13 (86,6%)	15 (100%)	0 (0%)
15	Ibu/Saudara apakah sudah pernah melihat dan minum yakult?	Pernah 13 Tidak pernah 2		Pernah 13 Tidak pernah 2	
16	Ibu/Saudara jika sudah pernah minum yakult, maka ciri-ciri yakult yang tepat adalah	4 (26,7%)	11(73,3%)	13 (86,6%)	2 (13,4%)
17	Sesuai pemahaman Bpk/Ibu/Saudara, apakah yoghurt bisa dibuat dari susu kedelai atau susu kelapa?	1 (6,6%)	14 (93,4%)	13 (86,6%)	2 (13,4%)
18	Untuk membuat yoghurt, bahan	2(13,4%)	13 (86,6%)	14 (93,4%)	1 (6,6%)

No	Item Pertanyaan Pengetahuan	Jawaban			
		Pre		Post	
		Benar	Salah	Benar	Salah
	(susu) harus dilakukan pasteurisasi beberapa saat (pemanasan tidak sampai mendidih). Tujuan pasteurisasi adalah untuk:				
19	Pada pembuatan yoghurt ditambahkan starter yg berisi kumpulan bakteri/mikrobia baik, tujuannya adalah:	2(13,4%)	13 (86,6%)	14 (93,4%)	1 (6,6%)
20	Ibu/Saudara, sudah pernah membuat yoghurt secara mandiri?	Pernah 0 Tidak pernah 15 (100%)		Pernah 0 Tidak pernah 15 (100%)	

**Tabel 2.** Hasil rerata skor pengetahuan dan analisis data dengan uji Wilcoxon

Variabel Pengetahuan	Mean±SD	p-value dari uji Wilcoxon	Keterangan
• Skor pretest	55,25±20,53	0,001	Ada perbedaan yang signifikan skor pengetahuan sebelum dan sesudah pelaksanaan kegiatan
• Skor posttest	84,80±8,13		

Hasil penelitian diperoleh rerata skor pengetahuan sebelum kegiatan 55,25 dengan standar deviasi 20,53 dan skor sesudah kegiatan 84,80 dengan standar deviasi 8,13. Hasil analisis dengan uji Wilcoxon diperoleh p-value 0,001 ( $p < 0,05$ ) artinya terdapat perbedaan skor pengetahuan sebelum dan sesudah penyuluhan dan praktik pembuatan minuman probiotik dari bahan air kelapa. Penyuluhan dapat memberikan peningkatan pengetahuan seseorang (Zulaikhah dan Yusuf, 2018). Kegiatan pengabdian masyarakat melalui penyuluhan dan praktik langsung ini berpengaruh terhadap peningkatan pengetahuan tentang manfaat air kelapa dan manfaat konsumsi probiotik bagi Kesehatan. Peserta dalam kegiatan ini adalah kader kesehatan yang masuk ke dalam kelompok FKK (Forum Kesehatan Kelurahan) Banjardowo, Kecamatan Genuk, Kota Semarang.

Menurut Notoatmodjo pengetahuan merupakan hasil dari tahu, dan ini terjadi setelah orang melakukan penginderaan terhadap suatu objek tertentu (Soekidjo Notoatmodjo 2012). Pengetahuan juga merupakan domain terpenting dalam terbentuknya perilaku (Priyono 2014). Teori L green dalam Notoatmodjo (2012) menyatakan bahwa perilaku seseorang dipengaruhi oleh 3 faktor yaitu factor predisposisi, factor pendorong (*Enabling*) dan factor penguat (*Reinforcing*). Pengetahuan merupakan salah satu faktor predisposisi yang mendasari perilaku seseorang. Teori "*Thoughts and Feeling*" dari WHO (1984) juga menjelaskan bahwa pengetahuan merupakan salah satu alasan seseorang berperilaku tertentu. Selama ini penulis fokus melakukan penelitian tentang manfaat air kelapa muda terhadap berbagai masalah kesehatan khususnya penyakit degeneratif seperti DM, hipertensi, hiperlipida dan dampak akibat paparan logam berat seperti merkuri, timbal dan lain-lain



pada hewan coba maupun manusia (Zulaikhah, 2021; Zulaikhah, 2020; Zulaikhah, 2019; Zulaikhah 2017; Zulaikhah 2015).

Pada kegiatan pengabdian ini masyarakat, peserta selain diberi pelatihan, juga diberikan penyuluhan tentang manfaat air kelapa dan konsumsi probiotik bagi kesehatan. Sejak dahulu, khasiat air kelapa muda sudah banyak dimanfaatkan masyarakat untuk berbagai macam alasan kesehatan. Di masa perang Dunia II air kelapa muda sudah banyak digunakan sebagai pengobatan alternatif pada kasus kholera. Terlepas dari mitos atau fakta, sampai saat ini, banyak masyarakat menggunakan air kelapa muda untuk menjaga kebugaran dan daya tahan tubuhnya (Zulaikhah & Wibowo, 2022). Air kelapa mengandung berbagai senyawa yang bermanfaat bagi tubuh seperti vitamin C, mineral, asam amino yang bermanfaat bagi tubuh manusia (Zulaikhah, 2019; Zulaikhah, 2020). Hasil penelitian menyatakan bahwa air kelapa dapat memperbaiki profil lipid (Zulaikhah *et al.*, 2017), menurunkan sitokin proinflamasi (Zulaikhah *et al.*, 2021), mencegah anemi (Zulaikhah *et al.*, 2020), menurunkan tekanan darah, mencegah penyakit jantung, mencegah peroksidasi lipid dan mencegah stres oksidatif (Zulaikhah *et al.*, 2015). Minuman probiotik dari bahan air kelapa tentunya tahan lebih lama jika dibandingkan dengan air kelapa biasa, untuk itu perlu dilakukan pelatihan membuat minuman probiotik dari bahan air kelapa.

Saat ini, bakteri probiotik semakin banyak dimasukkan ke dalam produk makanan atau minuman karena manfaat bagi kesehatan, diantaranya membantu pencernaan, memodulasi sistem kekebalan tubuh, menekan infeksi dan bahkan berpotensi mengurangi risiko kanker (Lee *et al.*, 2013). Pada praktik pembuatan probiotik berbahan air kelapa ini menggunakan bakteri *Lactobacillus bulgaricus* dan *Streptococcus thermophilus*. Secara umum spesies bakteri ini digunakan di sebagian besar aplikasi probiotik. Dalam industri makanan, sebagian besar makanan probiotik dan minuman berbasis susu karena produk susu merupakan makanan probiotik yang baik bagi manusia. Dalam dekade terakhir, banyak penelitian yang melakukan pemanfaatan bahan non-susu (misalnya susu kedelai, daging, buah, sayuran, sereal, dan soja) sebagai bahan untuk memberikan manfaat fisiologis probiotik kepada kelompok konsumen yang lebih luas (Lee *et al.*, 2013), produk susu mempunyai kelemahan, seperti laktosanya (menyebabkan intoleransi laktosa) dan kandungan kolesterol. Probiotik dari air kelapa adalah probiotik yang bersifat *plant-based* yang tidak mengandung laktosa sehingga aman bagi orang-orang yang tidak dapat mencerna laktosa. Selain itu air kelapa muda lebih mudah dan murah dibandingkan susu. Pada masa pandemi COVID 19 kondisi ekonomi yang menurun membuat daya beli dan kesehatan masyarakat menurun karena kemampuan membeli bahan pangan yang sehat dengan gizi seimbang juga menurun. Masyarakat rentan mengalami ketidakseimbangan ekosistem mikrobiota yang disebut disbiosis. Saat ini diketahui bahwa para penderita Covid 19 derajat berat mengalami disbiosis berupa kekurangan bakteri baik seperti *lactobacillus sp* dan *bifidobacterium* (Zuo *et al*, 2020). Konsumsi probiotik dapat mencegah masyarakat terkena penyakit yang berakar pada adanya disbiosis (Kurian *et al*, 2021). Bila masyarakat mampu membuat sendiri probiotik dengan bahan baku yang ada di sekitarnya, maka hal ini akan meningkatkan derajat kesehatan dan ekonomi masyarakat. Konsumsi probiotik dari air kelapa diharapkan akan mencegah masyarakat terinfeksi COVID 19 dan mencegah terkena penyakit yang derajatnya berat. Minuman probiotik berbahan air kelapa diharapkan dapat menjadi solusi yang baik dan bermanfaat bagi kesehatan karena minimnya efek samping yang menyebabkan gangguan pada tubuh manusia

## KESIMPULAN

Kegiatan pengabdian masyarakat melalui penyuluhan dan praktik membuat probiotik ini berpengaruh terhadap pengetahuan peserta, ada peningkatan skor nilai sesudah pelaksanaan kegiatan ini, peserta juga dapat mempraktikkan membuat minuman probiotik dari bahan air kelapa.

## UCAPAN TERIMA KASIH

Tim Pengabdian Kepada Masyarakat mengucapkan terima kasih kepada Direktorat Jenderal Pendidikan Tinggi Riset dan Teknologi (Kemdikbud Ristek) dan LPPM Unissula Semarang yang telah mendanai kegiatan ini. Tim juga mengucapkan terima kasih kepada ketua FKK dan Lurah Banjardowo, Genuk Kota Semarang yang telah memberikan ijin guna terselenggaranya kegiatan PKM ini.

## DAFTAR PUSTAKA

- Lee, P. R., Boo, C. X. and Liu, S. Q. (2013). Fermentation of coconut water by probiotic strains *Lactobacillus acidophilus* L10 and *Lactobacillus casei* L26. *Annals of Microbiology*, 63(4), pp. 1441–1450. doi: 10.1007/s13213-013-0607-z.
- Dahlan M.S. (2014) *Statistik untuk Kedokteran dan Kesehatan*. Epidemiologi Indonesia.
- Kurian et al. (2021). Probiotics in Prevention and Treatment of COVID-19: Current Perspective and Future Prospects. *Arch Med Res*. 52(6):582–594. Published online 2021 Mar 19. doi: 10.1016/j.arcmed.2021.03.002
- Priyoto (2014) *Teori Sikap & Perilaku dalam Kesehatan*. Nuha Medika.
- Soekidjo Notoatmodjo (2012) *Promosi Kesehatan dan Perilaku Kesehatan*. Rineka Cipta.
- Zulaikhah S.T. (2020). Potensi Antioksidan pada Air Kelapa, in. Semarang: Sultan Agung Pres. Available at: <https://isbn.perpusnas.go.id/Account/SearchAdv?searchCat=ISBN&searchTxt=978-623-7097-77-8>.
- Zulaikhah, S. et al. (2017). Effect of Tender Coconut Water on Blood Lipid Levels in Hight Fat Diet Fed Male Rats, *Journal of Krishna Institute of Medical Sciences University (JKIMSU)*, 6(2), pp. 63–68.
- Zulaikhah, S. T. et al. (2019) 'Effect of Tender Coconut Water to Prevent Anemia on Wistar Rats Induced by Lead ( Plumbum )', *Pharmacogn J.*, 11(6), pp. 1325–1330.
- Zulaikhah, S.T. (2019) 'HEALTH BENEFITS OF TENDER COCONUT WATER (TCW)', *International Journal of Pharmaceutical Sciences and Research (IJPSR)*, 10(2), pp. 474–480. doi: 10.13040/IJPSR.0975-8232.10(2).474-80.
- Zulaikhah, S.T. et al. (2021) 'Effect of tender coconut water (TCW) on TNF- $\alpha$ , IL-1 and IL-6 in streptozotocin (STZ) and nicotinamid (NA) induced diabetic rats', *Pharmacognosy Journal*, 13(2), pp. 500–505. doi: 10.5530/pj.2021.13.63.
- Zulaikhah, S.T. J. wayhuwibowo (2020) 'Pengaruh Pemberian Air Kelapa Muda Terhadap Kadar Ureum Pada Tikus Galur Wistar Yang Terpapar Plumbum (Pb) Siti Thomas Zulaikhah', *Jurnal Penelitian Kesehatan Suara Forikes*, 11(April), pp. 198–201.
- Zulaikhah, S. T. and Sampurna, S. (2016) 'Tender Coconut Water To Prevent Oxidative Stress Due To Mercury Exposure', *IOSR Journal of Environmental Science, Toxicology and Food Technology (IOSR-JESTFT)*, 10(6), pp. 35–38. doi: 10.9790/2402-1006023538.

- Zulaikhah, S. T., & Wibowo, J. W. (2022) 'Edukasi tentang Manfaat Air Kelapa Muda untuk Meningkatkan Imunitas di Masa Pandemi Covid-19', *Jurnal ABDIMAS-KU: Jurnal Pengabdian Masyarakat Kedokteran*, 1(2), p. 73. doi: 10.30659/abdimasku.1.2.73-81.
- Zulaikhah, S. T., & Yusuf, I. (2018) Pengaruh Penyuluhan terhadap Kepadatan Aedes aegypti dalam Pencegahan Demam Berdarah, *Jurnal Kesehatan Masyarakat*, 12(1), pp. 1–7. doi: 10.12928/kesmas.v12i1.6627.
- Zulaikhah S.T., Anies, Ari S., S. (2015). Effects of Tender Coconut Water on Antioxidant Enzymatic Superoxida Dismutase (SOD), CATALASE (CAT), Glutathione Peroxidase (GPx) and Lipid Peroxidation In Mercury Exposure Workers', *International Journal of Science and Research (IJSR)*, 4(12), pp. 517–524.
- Zuo T, Zhang F, Lui GCY. (2020). Alterations in gut microbiota of patients with COVID-19 during time of hospitalization. *Gastroenterology*.159:944–955. doi: 10.1053/j.gastro.2020.05.048. e8