



Poltekita: Jurnal Pengabdian Masyarakat

Volume 4 | Nomor 1 | Januari – Maret 2023

e-ISSN: 2722-5798 & p-ISSN: 2722-5801

DOI: 10.33860/pjpm.v4i1.1373

Website: <http://jurnal.poltekkespalu.ac.id/index.php/PJPM/>

Upaya Peningkatan Imunitas Tubuh melalui Edukasi Pangan dan Gizi bagi Pegawai dan Dosen di LLDIKTI Wilayah VIII

I Gusti Ayu Wita Kusumawati[✉]^{ID}, Ni Wayan Nursini^{ID}, Ida Bagus Agung Yogeswara^{ID}, Ni Putu Eny Sulistyadewi^{ID}, Dylla Hanggaeni Dyah Puspaningrum^{ID}, Ni Ketut Wiradnyani^{ID}, Ida Bagus Ketut Mantra^{ID}, Purwaningtyas Kusumaningsih^{ID}, I Gede Mustika

Prodi Ilmu Gizi, Universitas Dhyana Pura, Badung, Indonesia

✉ Email korespondensi: witakusumawati@undhirabali.ac.id



Article history:

Received: 30-07-2022

Accepted: 28-12-2022

Published: 16-01-2023

Kata kunci:

imunitas tubuh;
edukasi;
pangan;
gizi.

Keywords:

body imunities;
education;
food;
nutrition.

ABSTRAK

Pandemi covid-19 dan gaya hidup yang tidak sehat dapat menyebabkan terjadi gejala depresi dan kecemasan serta menurunnya kekebalan tubuh seseorang. Pola makan yang sehat berpengaruh pada kesehatan dan daya tahan tubuh seseorang. Tujuan: memberikan edukasi kepada masyarakat khususnya pegawai dan dosen di lingkungan kerja LLDIKTI wilayah VIII mengenai konsumsi pangan dan gizi yang dapat mencegah stres dan meningkatkan daya tahan tubuh di masa pandemi. Mitra dalam kegiatan pengabdian masyarakat ini adalah pegawai dan dosen. Metode: Kegiatan dimulai dengan persiapan, pelaksanaan dan evaluasi. Edukasi dilaksanakan menggunakan media virtual melalui zoom meeting, yang berupa webinar series yang berisi ceramah dan diskusi. Di awal kegiatan, mitra diberikan pretes dan diakhir diskusi mitra diberikan postes. Kegiatan pengabdian masyarakat dilakukan pada tanggal 13 Oktober 2021 hingga 13 November 2021. Evaluasi dilakukan menggunakan kuesioner pengetahuan berdasarkan materi yang dipaparkan oleh pemateri. Hasil dari kegiatan pengabdian menunjukkan terjadinya peningkatan pengetahuan mitra mengenai konsumsi pangan dan gizi yang dapat mencegah stres dan meningkatkan daya tahan tubuh di masa pandemi. Saran: Perlu dilakukan pelatihan dan pendampingan cara pengolahan olahan pangan yang hygiene untuk menghasilkan inovasi olahan yang dapat digunakan untuk meningkatkan imunitas tubuh.

ABSTRACT

The Covid 19 pandemic and unhealthy life style may lead to depression and anxiety followed by a decreasing of immune system. A healthy diet affects a person's health and immune system. Objective: To provide education to the community, especially employees and lecturers in the LLDIKTI region VIII work environment, regarding food consumption and nutrition that can prevent stress and increase endurance during a pandemic. Methods: The activity begins with preparation, implementation and evaluation. Education is carried out using virtual media through zoom meetings, which are in the form of webinar series containing lectures and discussions. At the beginning of the activity, partners are given a pre-test and at the end of the discussion partners are given a post-test. Community service activities are carried out from October 13, 2021, to November 13, 2021. The evaluation was carried out using a knowledge questionnaire based on the material presented by the speaker. The results of the community service activities showed an increase in partner knowledge about food and nutrition consumption that can prevent stress and increase endurance during a pandemic. Suggestion: It is necessary to conduct training and assistance in hygiene food processing to produce processed innovations that can be used to increase body immunity.



©2023 by the authors. Submitted for possible open access publication under the terms and conditions of the Creative Commons Attribution (CC BY SA) license (<https://creativecommons.org/licenses/by-sa/4.0/>)

PENDAHULUAN

Pandemi Covid-19 telah menginfeksi 186.411.011 jiwa dan menyebabkan kematian 4.031.725 jiwa di dunia pada tanggal 12 Juli 2021. Kasus aktif di Indonesia per tanggal 12 Juli 2021 sebesar 380.797, dengan penambahan kasus sebanyak 40.427 kasus per tanggal 12 Juli 2021 ([Purnamasari, 2021](#)). Rasio kasus warga terpapar virus corona harian di Indonesia mencapai 32,8%, melampaui batas yang ditetapkan oleh WHO yaitu kurang dari 5%. Berbagai upaya telah dilakukan oleh pemerintah di berbagai negara untuk mencegah penularan Covid-19 misalnya dengan pembatasan aktivitas masyarakat dan karantina, sehingga hal ini berpengaruh juga terhadap kesejahteraan seseorang ([Chi et al., 2021](#)). Selain itu, pembatasan aktivitas masyarakat juga dapat menyebabkan gejala depresi dan peningkatan prevalensi kecemasan seseorang ([Braquehais et al., 2020](#); [Chi et al., 2021](#); [Duan et al., 2022](#)).

Gaya hidup yang tidak sehat seperti pola makan yang tidak sehat, konsumsi air yang kurang, dan konsumsi kafein yang berlebihan juga dapat mempengaruhi status gizi dan kekebalan tubuh seseorang ([Maffoni et al., 2021](#)). Mengatur pola makan dengan mengonsumsi makanan yang mengandung serat dan probiotik telah dilaporkan berpotensi mencegah dan mengurangi tingkat stress serta meningkatkan daya tahan tubuh seseorang ([Marty et al., 2021](#)). Pola makan sangat mempengaruhi kesehatan dan daya tubuh seseorang, oleh karena itu seseorang perlu mengatur pola makannya agar dapat menjaga serta meningkatkan daya tahan tubuhnya terutama di masa pandemi.

Pandemi telah merubah pikiran seseorang agar berupaya mengonsumsi makanan bergizi dan juga mengonsumsi suplemen yang dapat meningkatkan imunitas tubuh. Makanan yang mengandung vitamin A seperti wortel, bayam dan ubi dan makanan yang mengandung vitamin C seperti jeruk, kiwi dan brokoli, telah diketahui dapat meningkatkan daya tahan tubuh. Selain itu suplemen vitamin D dan E dapat meningkatkan daya tahan tubuh terhadap Covid-19 ([Galanakis, 2020](#)). [Gonella et al., \(2022\)](#) melaporkan sebanyak 71,8% responden mengonsumsi rempah-rempah untuk meningkatkan daya tahan tubuh. Selain itu [Gonella et al., \(2022\)](#) juga melaporkan terjadi peningkatan konsumsi buah-buahan dan madu oleh responden sebagai upaya peningkatan daya tahan tubuh selama pandemi.

Virus SARS-CoV-2 yang terus bermutasi, menyebabkan aktivitas perkantoran dan pendidikan dilakukan secara daring ([Ogolodom et al., 2022](#)). Perubahan pola bekerja dari luring menjadi daring secara tiba-tiba dapat mempengaruhi kesehatan mental masyarakat. Di Universitas, dosen harus beradaptasi dengan kebiasaan pembelajaran secara daring. Mereka harus dapat menggunakan sistem e-learning dan mempersiapkan materi pembelajaran daring dalam waktu yang terbatas. Hal ini dapat mempengaruhi kinerja dosen dan menurunnya imunitas tubuh akibat stress ([Mushtaha et al., 2022](#)).

LLDIKTI wilayah VIII merupakan Lembaga Layanan Pendidikan Tinggi yang menaungi perguruan tinggi swasta dengan cakupan wilayah Bali, Nusa Tenggara Barat dan Nusa Tenggara Timur, merasa bahwa pegawai dan dosen yang mereka naungi perlu untuk mendapatkan edukasi mengenai makanan yang dapat mencegah stres dan meningkatkan daya tahan tubuh sehingga dapat terhindar ataupun menyembuhkan seseorang yang terinfeksi Covid-19. Oleh karena itu, Program Studi Ilmu Gizi Universitas Dhyana Pura yang mengkaji permasalahan pangan dan gizi merasa penting untuk memberikan edukasi kepada masyarakat khususnya pada pegawai dan dosen di wilayah LLDIKTI VIII mengenai konsumsi pangan dan gizi yang dapat mencegah stres dan meningkatkan daya tahan tubuh di masa pandemi.

Dengan adanya kegiatan ini, diharapkan masyarakat yang terlibat dapat menerapkan pengolahan makanan yang higienis dan melakukan inovasi olahan makanan serta mengonsumsi makanan yang bergizi untuk meningkatkan daya tahan tubuh dan mencegah stres dalam kehidupan sehari-hari di masa pandemi. Tujuan kegiatan ini adalah memberikan edukasi kepada masyarakat khususnya pegawai dan dosen di lingkungan kerja LLDIKTI wilayah VIII mengenai konsumsi pangan dan gizi yang dapat mencegah stres dan meningkatkan daya tahan tubuh di masa pandemi

METODE

Pelaksanaan kegiatan pengabdian masyarakat ini dilakukan oleh dosen tetap program studi Ilmu Gizi Universitas Dhyana Pura, pada tanggal 13 Oktober 2021 hingga 13 November 2021 secara virtual melalui zoom meeting. Mitra pada kegiatan pengabdian masyarakat ini adalah pegawai dan dosen di LLDIKTI wilayah VIII. Tahap pelaksanaan kegiatan adalah sebagai berikut:

1. Persiapan

Tahap persiapan dilakukan dengan mengidentifikasi permasalahan mitra, melakukan rapat koordinasi tim pengabdian untuk membahas mengenai permasalahan yang dihadapi oleh mitra. Selanjutnya tim pengabdian menyiapkan materi yang berisi solusi mengenai permasalahan mitra.

2. Pelaksanaan

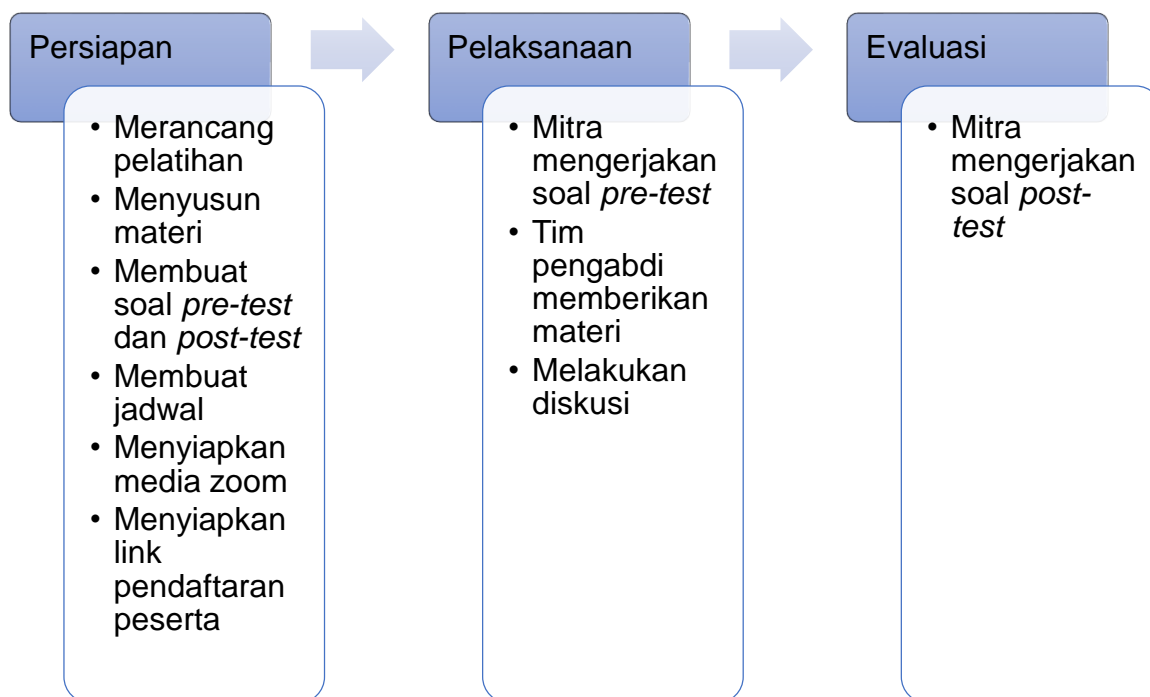
Kegiatan pengabdian dilakukan secara daring melalui webinar series yang dilaksanakan sebanyak 3 series. Seri pertama dilakukan pada tanggal 14 Oktober 2021. Seri kedua dilakukan pada tanggal 30 Oktober 2021. Selanjutnya seri ketiga dilakukan pada tanggal 13 Nopember 2021. Metode pelaksanaan webinar dilakukan dengan pemberian ceramah dan diskusi. Sebelum pemaparan materi oleh tim pengabdian, mitra diminta untuk menjawab lima belas soal *pre-test* yang masing-masing soal terdiri dari tiga pilihan jawaban. Pengisian *pre-test* menggunakan *google form* dengan link tautan <https://bit.ly/3PreTestPanganGizi>.

3. Evaluasi

Setelah dilakukannya pemaparan materi oleh tim pengabdian, maka mitra diminta untuk menjawab soal *post-test*. Pengisian *post-test* dilakukan menggunakan *google form* dengan tautan <https://forms.gle/pmTUsohCzuTJvNjm8>. Poster kegiatan webinar series ditampilkan pada Gambar 1. Diagram alir kegiatan pengabdian kepada masyarakat ditampilkan pada Gambar 2



Gambar 1. Poster kegiatan webinar seri pertama (a); kedua (b); dan ketiga (c)



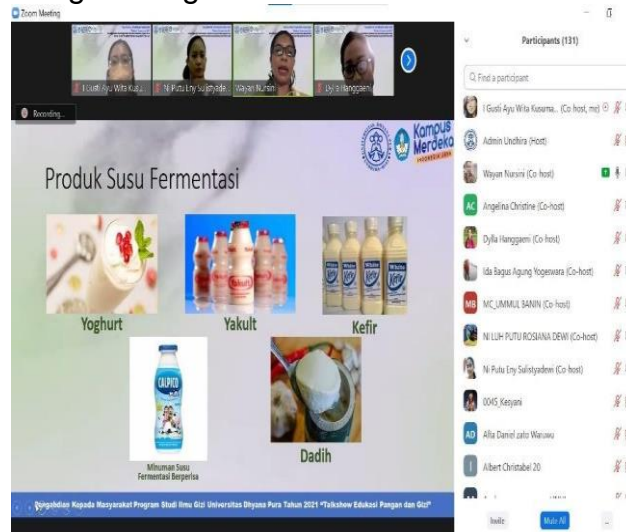
Gambar 2. Bagan alir kegiatan pengabdian kepada masyarakat

HASIL DAN PEMBAHASAN

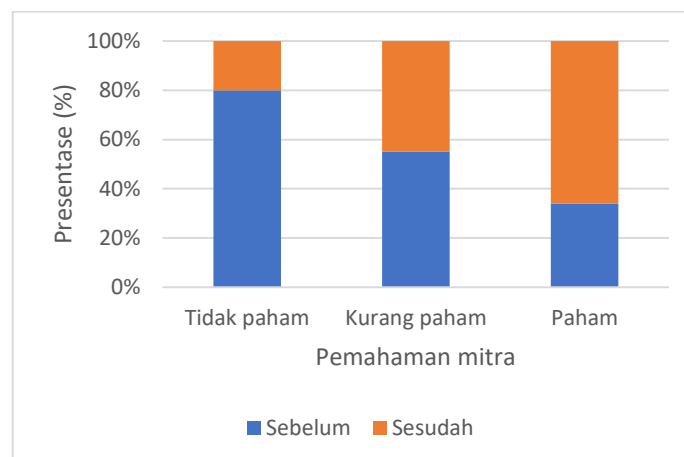
Seseorang mudah terpapar Covid-19 ketika daya tahan tubuh menurun dan mengalami stres (Braquehais et al., 2020). Seseorang yang terpapar Covid-19 mengalami gangguan asupan makanan sehingga menyebabkan status gizi menjadi buruk (Singer, 2021) dan mereka juga mengalami gangguan mental akibat terpisah dari keluarga (Braquehais et al., 2020). Untuk mencegah terpaparnya infeksi Covid-19, maka seseorang harus menjaga dan meningkatkan daya tahan tubuhnya. Upaya peningkatan daya tahan tubuh ini dapat dilakukan dengan menjaga kesehatan saluran cerna, pengolahan pangan yang hygiene, dan melakukan inovasi olahan makanan yang dapat berfungsi untuk meningkatkan daya tahan tubuh.

Pada webinar seri pertama, mitra mendapatkan materi mengenai kesehatan saluran cerna dan dampaknya bagi kesehatan. Webinar seri pertama dilaksanakan pada tanggal 14 Oktober 2021 dengan dihadiri oleh 131 orang. Dokumentasi kegiatan webinar seri pertama ditampilkan pada Gambar 3. Hasil pengukuran pemahaman mitra terhadap kesehatan saluran cerna ditampilkan pada Gambar 4. Kesehatan saluran cerna perlu dijaga karena setiap orang memiliki beranekaragam bakteri saluran cerna dalam di salurannya (Al-Rashidi, 2021). Kolonisasi bakteri di dalam saluran cerna seseorang dipengaruhi oleh faktor usia, jenis kelamin, serta penyakit yang diderita (Li et al., 2022). Kolonisasi bakteri pada saluran cerna ini berpengaruh pada daya tahan tubuh seseorang (Ardissonne et al., 2014). Perubahan mikroorganisme yang ada di dalam saluran cerna dapat dipengaruhi oleh makanan yang dikonsumsi oleh seseorang (Panyod et al., 2020). Makanan seperti sayuran dan buah-buahan memiliki peran penting dalam menjaga saluran cerna, karena pada bahan makanan tersebut terkandung komponen bioaktif seperti polisakarida yang berkhasiat menjaga kesehatan saluran cerna dan meningkatkan daya tahan tubuh seseorang (Chen et al., 2021; Rahman, Mosaddik, & Alam, 2021). Kegiatan

pengabdian mengenai edukasi kesehatan saluran cerna ini menghasilkan peningkatan pemahaman mitra. Pemahaman mitra sebelum dan sesudah pemaparan materi masing-masing sebesar 62% dan 94%.



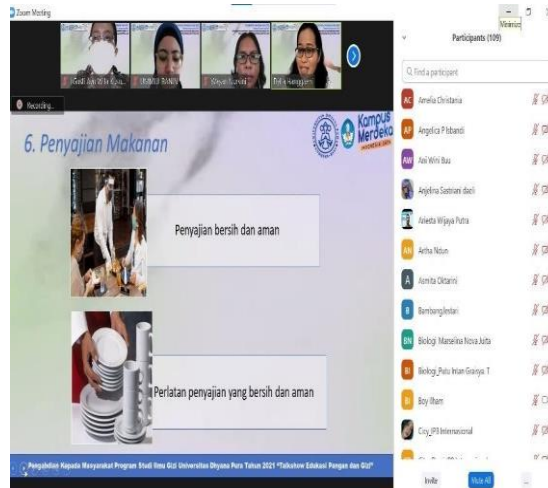
Gambar 3. Dokumentasi kegiatan webinar seri pertama



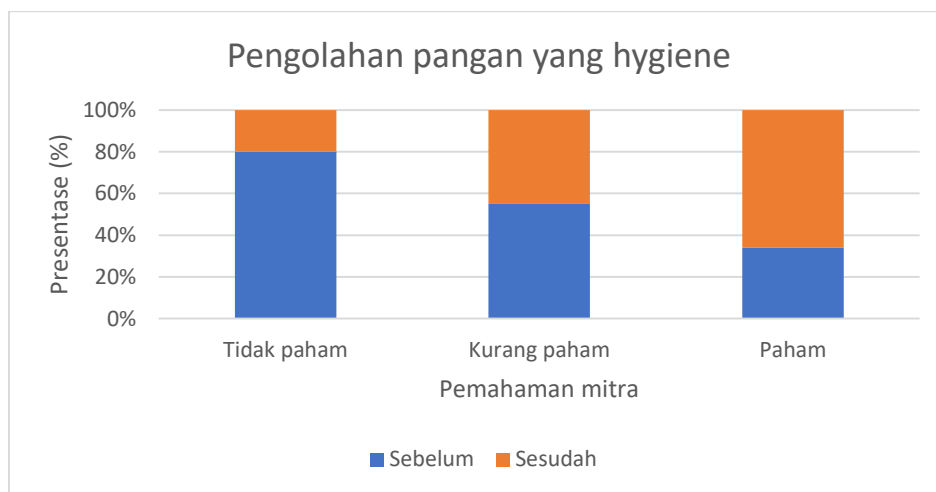
Gambar 4. Pemahaman peserta terhadap kesehatan saluran cerna

Pada webinar seri kedua, mitra mendapatkan materi mengenai pengolahan pangan yang hygiene. Webinar seri kedua dilaksanakan pada tanggal 30 Oktober 2021 dengan dihadiri oleh 109 orang. Dokumentasi kegiatan webinar seri pertama ditampilkan pada Gambar 5. Hasil pengukuran pemahaman mitra terhadap pengolahan pangan yang hygiene ditampilkan pada Gambar 6. Perubahan gaya hidup berdampak pada perubahan kebiasaan seseorang dalam mengkonsumsi makanan. Dahulu orang mengkonsumsi makanan yang mereka olah sendiri di rumah, tetapi sekarang kebanyakan orang mengkonsumsi makanan yang mereka beli (Ismail et al., 2016). Dengan perubahan paradigma yang terjadi maka peran pengolah makanan dalam menghasilkan makanan yang terjamin mutunya menjadi sangat penting. Rendahnya pengetahuan pengolahan makanan terhadap cara pengolahan makanan yang hygiene dapat menyebabkan terjadinya keracunan makanan akibat kontaminasi yang terjadi selama proses pengolahan makanan (Rosalina Patrícia, Lopes, & Santos, 2019; Ahmed, Akbar, & Sadiq, 2021). Oleh karena itu para pengolah makanan perlu memiliki pengetahuan yang benar

mengenai cara mengolah makanan dari tahap persiapan bahan makanan hingga menjadi produk jadi dan penyimpanan (Hashanuzzaman et al., 2020), terutama bagi para pengolah makanan untuk pasien di rumah sakit (Dudeja et al., 2017). Kegiatan pengabdian mengenai edukasi pengolahan pangan yang hygiene ini menghasilkan peningkatan pemahaman mitra. Pemahaman mitra sebelum dan sesudah pemaparan materi masing-masing sebesar 58% dan 76%.



Gambar 5. Dokumentasi kegiatan webinar seri kedua



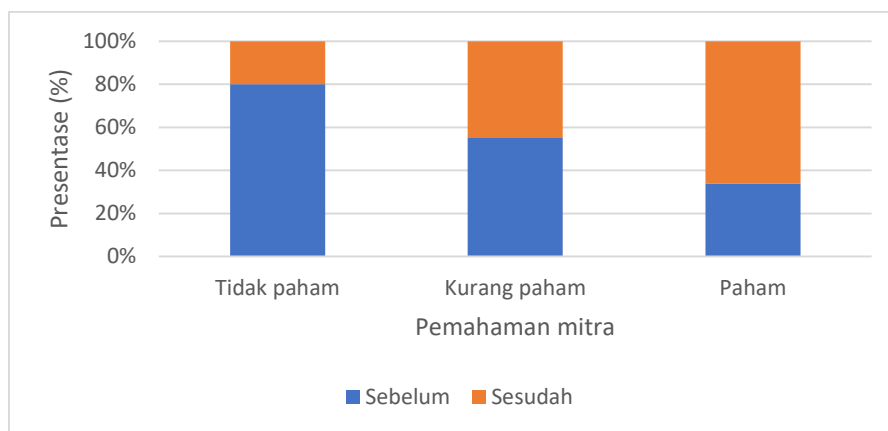
Gambar 6. Pemahaman peserta terhadap pengolahan pangan yang hygiene

Pada webinar seri ketiga, mitra mendapatkan materi mengenai inovasi olahan pangan di masa pandemi. Webinar seri ketiga dilaksanakan pada tanggal 13 Nopember 2021 dengan dihadiri oleh 72 orang. Dokumentasi kegiatan webinar seri pertama ditampilkan pada Gambar 7. Hasil pengukuran pemahaman mitra terhadap pengolahan pangan yang hygiene ditampilkan pada Gambar 8. Pandemi Covid-19 menyebabkan orang mudah mengalami depresi, sehingga hal ini mempengaruhi imunitas tubuh seseorang (Braquehais et al., 2020), oleh karena itu diperlukan makanan yang memiliki efek menjaga imunitas tubuh. Makanan yang dapat meningkatkan daya tahan tubuh sangat diperlukan oleh seseorang yang memiliki daya tahan tubuh yang rendah dan memiliki penyakit seperti diabetes, asma serta penyakit paru karena mereka sangat rentan terinfeksi Covid-19 (Liu et al., 2020). Untuk dapat meningkatkan daya tahan tubuh seseorang maka dibutuhkan pola

makan yang seimbang (Thirumdas et al., 2021). Bahan pangan baik hewani dan nabati memiliki kandungan gizi makro dan mikro (Markova et al., 2020) serta zat non gizi seperti polifenolik (Thirumdas et al., 2021) yang dapat digunakan untuk menjaga daya tahan tubuh seseorang. Inovasi olahan makanan berbahan dasar hewani dan nabati dapat digunakan untuk meningkatkan daya tahan tubuh seseorang karena kandungan vitamin A, D, E dan C pada bahan pangan memiliki peran penting dalam meningkatkan daya tahan tubuh seseorang (Rahman, Mosaddik, & Alam, 2021; Thirumdas et al., 2021). Kegiatan pengabdian mengenai edukasi inovasi olahan pangan ini menghasilkan peningkatan pemahaman mitra. Pemahaman mitra sebelum dan sesudah pemaparan materi masing-masing sebesar 20% dan 39%.



Gambar 7. Dokumentasi kegiatan webinar seri kedua



Gambar 8. Pemahaman peserta terhadap inovasi olahan pangan

Kegiatan ini menghasilkan luaran berupa peningkatan pemahaman mitra terhadap pangan dan gizi yang diperlukan untuk meningkatkan daya tahan tubuh di masa pandemi. Pada setiap series webinar, bagi 10 peserta yang menjawab soal pre dan postes yang tercepat dan benar mendapatkan souvenir yang menarik. Mitra sangat antusias dengan dilaksanakan kegiatan ini, hal ini dibuktikan walaupun kegiatan dilakukan secara virtual tetapi banyak pertanyaan yang dilontarkan untuk mendapatkan pemahaman terhadap materi yang disampaikan. Tim pengabdian berharap mitra dapat menerapkan pengolahan makanan yang higienis dan melakukan inovasi olahan makanan yang menunjang daya tahan tubuh dalam kehidupan sehari-hari di masa pandemi.

SIMPULAN DAN SARAN

Kegiatan edukasi pangan dan gizi yang dilakukan kepada mitra memperoleh peningkatan pemahaman terhadap pengetahuan mengenai kesehatan saluran cerna, pengolahan pangan yang hygiene dan inovasi olahan pangan masing-masing sebesar 94%, 76% dan 39% dibandingkan sebelum diberikan pemaparan yaitu masing-masing 62%, 58%, dan 20%. Saran yang dapat diberikan berdasarkan kegiatan yang telah dilakukan adalah perlu dilakukan pelatihan dan pendampingan cara pengolahan olahan pangan yang hygiene untuk menghasilkan inovasi olahan yang dapat digunakan untuk meningkatkan imunitas tubuh.

DAFTAR PUSTAKA

- Ahmed, M. H., Akbar, A., & Sadiq, M. B. (2021). Cross sectional study on food safety knowledge, attitudes, and practices of food handlers in Lahore district, Pakistan. *Heliyon*, 7(June), e08420. <https://doi.org/10.1016/j.heliyon.2021.e08420>
- Al-Rashidi, H. E. (2021). Gut microbiota and immunity relevance in eubiosis and dysbiosis. *Saudi Journal of Biological Sciences*. <https://doi.org/10.1016/j.sjbs.2021.10.068>
- Ardissone, A. N., De La Cruz, D. M., Davis-Richardson, A. G., Rechcigl, K. T., Li, N., Drew, J. C., Murgas-Torrazza, R., Sharma, R., Hudak, M. L., Triplett, E. W., & Neu, J. (2014). Meconium microbiome analysis identifies bacteria correlated with premature birth. *PLoS ONE*, 9(3), 1–8. <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0090784>
- Braquehais, M. D., Vargas-Cáceres, S., Gómez-Durán, E., Nieva, G., Valero, S., Casas, M., & Bruguera, E. (2020). The impact of the COVID-19 pandemic on the mental health of healthcare professionals. *Qjm*, 113(9), 613–617. <https://doi.org/10.1093/qjmed/hcaa207>
- Chen, X., Cai, B., Wang, J., Sheng, Z., Yang, H., Wang, D., Chen, J., & Ning, Q. (2021). Mulberry leaf-derived polysaccharide modulates the immune response and gut microbiota composition in immunosuppressed mice. *Journal of Functional Foods*, 83, 104545. <https://doi.org/10.1016/j.jff.2021.104545>
- Chi, X., Liang, K., Chen, S. T., Huang, Q., Huang, L., Yu, Q., Jiao, C., Guo, T., Stubbs, B., Hossain, M. M., Yeung, A., Kong, Z., & Zou, L. (2021). Mental health problems among Chinese adolescents during the COVID-19: The importance of nutrition and physical activity. *International Journal of Clinical and Health Psychology*, 21(3), 100218. <https://doi.org/10.1016/j.ijchp.2020.100218>
- Duan, Y., Wu, X., Yang, Y., Gu, L., Liu, L., Yang, Y., Zhou, J., Wu, C., & Jin, F. (2022). Marked shifts in gut microbial structure and neurotransmitter metabolism in fresh inmates revealed a close link between gut microbiota and mental health: A case-controlled study. *International Journal of Clinical and Health Psychology*, 22, 100323. <https://doi.org/10.1016/j.ijchp.2022.100323>
- Dudeja, P., Singh, A., Sahni, N., Kaur, S., & Goel, S. (2017). Effectiveness of an intervention package on knowledge, attitude, and practices of food handlers in a tertiary care hospital of north India: A before and after comparison study. *Medical Journal Armed Forces India*, 73(1), 49–53. <https://doi.org/10.1016/j.mjafi.2016.10.002>
- Galanakis, C. M. (2020). The Food Systems in the Era of the Coronavirus (COVID-19). *Foods*, 9, 1–10. <https://doi.org/10.3390/foods9040523>
- Gonella, K., Nayak, S. P., Garg, M., & Kotebagilu, N. P. (2022). Impact of the COVID-19 pandemic on immune boosting food consumption and overall dietary pattern among selected Indian adults: An observational study. *Clinical Epidemiology and Global Health*, 15(January), 101056. <https://doi.org/10.1016/j.cegh.2022.101056>
- Hashanuzzaman, M., Bhowmik, S., Rahman, M. S., Zakaria, M. U. M. A., Voumik, L. C., & Mamun, A. Al. (2020). Assessment of food safety knowledge, attitudes and practices of fish farmers and restaurants food handlers in Bangladesh. *Heliyon*, 6(11), 0–7. <https://doi.org/10.1016/j.heliyon.2020.e05485>

- Ismail, F. H., Chik, C. T., Muhammad, R., & Yusoff, N. M. (2016). Food Safety Knowledge and Personal Hygiene Practices amongst Mobile Food Handlers in Shah Alam, Selangor. *Procedia - Social and Behavioral Sciences*, 222, 290–298. <https://doi.org/10.1016/j.sbspro.2016.05.162>
- Li, D., Li, Y., Yang, S., Lu, J., Jin, X., & Wu, M. (2022). Diet-gut microbiota-epigenetics in metabolic diseases: From mechanisms to therapeutics. *Biomedicine & Pharmacotherapy*, 153(May), 113290. <https://doi.org/10.1016/j.biopha.2022.113290>
- Liu, J., Zheng, X., Tong, Q., Li, W., Wang, B., Sutter, K., Trilling, M., Lu, M., Dittmer, U., & Yang, D. (2020). Overlapping and discrete aspects of the pathology and pathogenesis of the emerging human pathogenic coronaviruses SARS-CoV, MERS-CoV, and 2019-nCoV. *Journal of Medical Virology*, 92(5), 491–494. <https://doi.org/10.1002/jmv.25709>
- Maffoni, S. I., Kalmpourtzidou, A., & Cena, H. (2021). The potential role of nutrition in mitigating the psychological impact of COVID-19 in healthcare workers. *NFS Journal*, 22(December 2020), 6–8. <https://doi.org/10.1016/j.nfs.2020.12.002>
- Markova, M., Koelman, L., Hornemann, S., Pivovarova, O., Sucher, S., Machann, J., Rudovich, N., Thomann, R., Schneeweiss, R., Rohn, S., Pfeiffer, A. F. H., & Aleksandrova, K. (2020). Effects of plant and animal high protein diets on immune-inflammatory biomarkers: A 6-week intervention trial. *Clinical Nutrition*, 39(3), 862–869. <https://doi.org/10.1016/j.clnu.2019.03.019>
- Marty, L., de Lauzon-Guillain, B., Labesse, M., & Nicklaus, S. (2021). Food choice motives and the nutritional quality of diet during the COVID-19 lockdown in France. *Appetite*, 157, 105005. <https://doi.org/10.1016/j.appet.2020.105005>
- Mushtaha, E., Abu Dabous, S., Alsyouf, I., Ahmed, A., & Raafat Abdraboh, N. (2022). The challenges and opportunities of online learning and teaching at engineering and theoretical colleges during the pandemic. *Ain Shams Engineering Journal*, 13, 101770. <https://doi.org/10.1016/j.asej.2022.101770>
- Ogolodom, M. P., Mbaba, A. N., Okpaleke, M. S., Chukwueze, I. O., Okankwu, E. A., Joseph, D. Z., Alazigha, N., Orevaoghene, O. E., & Brownson, E. E. (2022). Online Learning in Nigerian Universities During COVID-19 Pandemic: The Experiences of Nursing and Radiography Undergraduate Students. *Journal of Radiology Nursing*, 234, 1–8. <https://doi.org/10.1016/j.jradnu.2022.08.012>
- Panyod, S., Ho, C. T., & Sheen, L. Y. (2020). Dietary therapy and herbal medicine for COVID-19 prevention: A review and perspective. *Journal of Traditional and Complementary Medicine*, 10(4), 420–427. <https://doi.org/10.1016/j.jtcme.2020.05.004>
- Purnamasari, D. M. (2021, July 12). Update 12 Juli: Ada 380.797 Kasus Aktif Covid-19 di Indonesia. *Kompas.Com*. <https://nasional.kompas.com/read/2021/07/12/17415721/update-12-juli-ada-380797-kasus-aktif-covid-19-di-indonesia>
- Rahman, M. M., Mosaddik, A., & Alam, A. K. (2021). Traditional foods with their constituent's antiviral and immune system modulating properties. *Heliyon*, 7(1), e05957. <https://doi.org/10.1016/j.heliyon.2021.e05957>
- Rosalina Patrícia, R., Lopes, N., & Santos, G. (2019). Improvement of the food hygiene and safety production process of a Not-for-profit organization using Business Process Model and Notation (BPMN). *Procedia Manufacturing*, 41(2018), 351–358. <https://doi.org/10.1016/j.promfg.2019.09.019>
- Singer, P. (2021). Nutritional and metabolic management of COVID-19 intensive care patients. *Journal of Intensive Medicine*, January, 19–22. <https://doi.org/10.1016/j.jointm.2021.01.004>
- Thirumdas, R., Kothakota, A., Pandiselvam, R., Bahrami, A., & Barba, F. J. (2021). Role of food nutrients and supplementation in fighting against viral infections and boosting immunity: A review. *Trends in Food Science and Technology*, 110(June 2020), 66–77. <https://doi.org/10.1016/j.tifs.2021.01.069>