



ISSN : 0854-655X

Warta Pengabdian Andalas
Jurnal Ilmiah Pengembangan dan Penerapan Ipteks

[Home](#)[Archives](#)[Announcements](#)[About](#) ▾[Policies](#) ▾[Search](#)

Editorial Board

Editorial Team

Editor in Chief

[Eli Ratni, S.Pt., M.P.](#) (Universitas Andalas, West Sumatra - Indonesia)

Board of Editors

[Dr. Cintya Nurul Apsari, STP., M.Si](#) (Universitas Gadjah Mada, The Special Region of Yogyakarta-Indonesia)

[apt. Surya Sumantri Abdullah, M.Si](#) (Universitas Sam Ratulangi, North Sulawesi - Indonesia)

[Dr. apt. Yuliet, S.Si, M.Si](#) (Universitas Tadulako, Central Sulawesi - Indonesia)

[Dr. Sujono Riyadi, S.Kep., Ns, M.Kes](#) (Universitas Jenderal Achmad Yani, The Special Region of Yogyakarta-Indonesia)

[Dr. La Mani, S.IP., M.Sc](#) (Universitas Bina Nusantara, Jakarta - Indonesia)

[Bondan Palestin, SKM, M.Kep. Sp.Kom](#) (Politeknik Kesehatan Kemenkes, Yogyakarta-Indonesia)

[Novyta, S.Si., M.Pd](#) (Universitas Media Nusantara Citra, Jakarta-Indonesia)

[Dr. Dina Yulianti, S.S., M.Si](#) (Universitas Padjadjaran, West Java-Indonesia)

[apt. Purnawan Pontana Putra, M.Si](#) (Universitas Andalas, West Sumatra - Indonesia)

[Ns. Fitri Mailani, S.Kep, M.Kep](#) (Universitas Andalas, West Sumatra - Indonesia)

[Ns. Bobby Febri Krisdianto, S.Kep, M.Kep](#) (Universitas Andalas, West Sumatra - Indonesia)

[Ns. Arif Rohman Mansur, M.Kep](#) (Universitas Andalas, West Sumatra - Indonesia)



ISSN : 0854-655X

Warta Pengabdian Andalas
Jurnal Ilmiah Pengembangan dan Penerapan Ipteks

[Home](#)[Archives](#)[Announcements](#)[About](#) ▾[Policies](#) ▾[Search](#)

Reviewer

[Dr. Roza Dianita](#) (Universiti Sains Malaysia, Penang-Malaysia)

[Dr. Ilmas Abdurofi](#) (Universiti Malaysia Sabah, Sabah-Malaysia)

[Widhi Dyah Sawitri, S.Si., M.Agr., Ph.D](#) (Universitas Gadjah Mada, Yogyakarta-Indonesia)

[Dr. Aiyyi Asnawi, M.Si](#) (Universitas Bhakti Kencana, Bandung-Indonesia)

[Dr. La Ode Aman, S.Pd, M.Si](#) (Universitas Negeri Gorontalo, Gorontalo-Indonesia)

[Dr. Azrimaidaliza](#) (Universitas Andalas, West Sumatra - Indonesia)

[Dr. Masrizal](#) (Universitas Andalas, West Sumatra - Indonesia)

[Rauza Sukma Rita, Ph.D](#) (Universitas Andalas, West Sumatra - Indonesia)

[Dr. Rima Devi](#) (Universitas Andalas, West Sumatra - Indonesia)

[Dr. apt. Rini Agustin, S.Si, M.Si](#) (Universitas Andalas, West Sumatra - Indonesia)

[Lucky Zamzami, Ph.D](#) (Universitas Andalas, West Sumatra - Indonesia)

[Dr. Roni Ekha Putera](#) (Universitas Andalas, West Sumatra - Indonesia)

[Dr. Syamsurizaldi](#) (Universitas Andalas, West Sumatra - Indonesia)

[Dr. P.K. Dewi Hayati](#) (Universitas Andalas, West Sumatra - Indonesia)

[Dr. Susila Bahri](#) (Universitas Andalas, West Sumatra - Indonesia)

[Hema Malini, Ph.D](#) (Universitas Andalas, West Sumatra - Indonesia)

[Dr. M. Idris, S.Si., M.Si](#) (Universitas Andalas, West Sumatra - Indonesia)

[Dr. apt. Rustini](#) (Universitas Andalas, West Sumatra - Indonesia)

[Dr. apt. Dira Hefni](#) (Universitas Andalas, West Sumatra - Indonesia)

[Ika Sari Wahyuni TD, SE,MSACC,Ak,CA](#) (Universitas Andalas, West Sumatra - Indonesia)

[Dr. Henny Herwina, S.Si, M.Sc.](#) (Universitas Andalas, West Sumatra - Indonesia)

[Dr. apt. Najmiatul Fitria](#) (Universitas Andalas, West Sumatra - Indonesia)

[Aronal Arief Putra, S.Pt, M.Sc., Ph.D](#) (Universitas Andalas, West Sumatra - Indonesia)

[Dr. Reni Prima Gusty, S.Kp, M.Kes](#) (Universitas Andalas, West Sumatra - Indonesia)

[Wenny Surya Murtius, S.Pt, MP](#) (Universitas Andalas, West Sumatra - Indonesia)

[Make a Submission](#)

ISSN 2797-1600



About JWA

Editorial Team

Reviewer

Focus and Scope

Publication Ethics

Open Access Statement

Article Processing Charges (APCs)

Journal History

Citation Style

Plugins



ISSN : 0854-655X

Warta Pengabdian Andalas
Jurnal Ilmiah Pengembangan dan Penerapan Ipteks

[Home](#) [Archives](#) [Announcements](#) [About](#) [Policies](#)

[Home](#) / [Archives](#) / Vol 31 No 2 (2024)

Published: 2024-06-27

Articles

[Training on Household Organic Waste Management Training to Become Organic Fertilizer in Kelurahan Tiakar, Payakumbuh City](#)

Winy Alna Marlina, Devi Yulia Rahmi, Fatma Poni Mardiah
212-223

[PDF \(Bahasa Indonesia\)](#)

[Health Care Empowerment in Increasing Community Knowledge Regarding Family Medicine Plants \(Toga\) for the Prevention of Hypertension at Puskesmas Dadok Tunggul Hitam, Padang](#)

Yuanita Ananda, Mulyanti Roberto Muliantino, Zifriyanthi Minanda Putri, Muthmainnah Muthmainnah, Edo Gusdiansyah
224-232

[PDF \(Bahasa Indonesia\)](#)

[Training on Processing Banana Peel Waste into Eco-enzyme and Eco-enzyme Soap to Implement Zero Waste in Kunjir Tourism Village](#)

Asep Sukohar, Dwi Aulia Ramdini, Citra Yuliyanda Pardilawati, Afriyani Afriyani, Nurhayati Nurhayati
233-242

[PDF \(Bahasa Indonesia\)](#)

[Strengthening Financial Governance of Village-Owned Enterprises Sumber Arto Based on Private Entity Financial Accounting Standards](#)

Nurdian Susilowati, Lesa Paranti, Alfa Faridh Suni
243-255

[PDF \(Bahasa Indonesia\)](#)

[Application of Management Aspects in Business in Beef Cattle Group](#)

Fitrimawati Fitrimawati, Nurhayati Nurhayati, Ida Indrayani
256-264

[PDF \(Bahasa Indonesia\)](#)

Online Education on the Development of Functional Foods and the Nutrients Encapsulation

Lanny Sapei, Natalia Suseno, Hendrik Gunawan
265-276

[PDF \(Bahasa Indonesia\)](#)

Enhancing Gambir's Economic Value from Processing to Bath Soap Raw Materials: Community Service Program

Uswatul Hasanah, Nova Syafni, Adhitya Jessica, Erizal Zaini, Rini Agustin
277-284

[PDF \(Bahasa Indonesia\)](#)

Training on Eco-Enzyme Production From Fruit Waste for the Community of Mata Air Village, in Padang Selatan Subdistrict, Padang City

Trisfia Augia, Muhammad Ilham Basgoro, Muhammad Agung Satriya
285-294

[PDF \(Bahasa Indonesia\)](#)

The Potential of Forest Betel Weed as Raw Materials for Botanical Pesticides in West Sumatra

Eka Candra Lina, Novri Nelly, Rusli Rustam, Prima Fithri, Rayhan Fadhlurrahman, Joko Prasetyo
295-302

[PDF \(Bahasa Indonesia\)](#)

Public Administration Ethics Education to Build Anti-Corruption Integrity among Students of SMP N 13 Padang

Roni Ekha Putera, Tengku Rika Valentina, Tirza Haqia Purnama
303-311

[PDF \(Bahasa Indonesia\)](#)

Smoking Cessation Support for Active Smokers

Mulyanti Roberto Muliantino, Yuanita Ananda, Rika Sarfika
312-317

[PDF \(Bahasa Indonesia\)](#)

Psikoedukasi Psychoeducation in Increasing Knowledge about Bullying at State Senior High School 11 Padang

Rozi Sastra Purna, Fitri Angraini
318-326

[PDF \(Bahasa Indonesia\)](#)

Corn Waste Compost: Organic Fertilizer to Anticipate the Scarcity of Chemical Fertilizers and Agricultural Land Damage in Nagari Manggopoh

Armansyah Armansyah, Nurwanita Eka Sari Putri, Netti Herawati
327-335

[PDF \(Bahasa Indonesia\)](#)

Body Mist-Making Training and Socialization of Cosmetic Product Registration and Marketing Authorization to Youth

Organisations in Kerinci

Nova Syafni, Try Andy Sahputra, Saalrida Saalrida, Uswatul Hasanah, Rini Agustin, Rahmi Yosmar, Friardi Ismed, Erizal Zaini
336-342

 PDF (Bahasa Indonesia)

Assistance in the Cultivation of Stingless Bees and the Development of Derivative Products in Sungkai Green Park Ecotourism

Henny Herwina, Jasmi Jasmi, Eli Ratni, Afifah Putri, Atiqoh Rinjani Utami, Authoriq Fauzan, Miftahul Ilmi, Ferdhinal Asful
343-352

 PDF (Bahasa Indonesia)

Education of Disaster Awareness through Disaster Readiness Socialization as an Effort to Increase Community Knowledge around the Nobita Hill Tourism Area on Disaster Mitigation

Marzuki Marzuki, Mutya Vonnisa, Harmadi Harmadi, Dwi Pujiastuti, Arif Budiman, Dwi Puryanti, Sri Oktamuliani, Imam Taufiq, Meqorry Yusufi, Rahmat Rasyid, Astuti Astuti, Sri Handani, Sri Rahayu Alfitri Usna, Dian Fitriyani, Elvaswer Elvaswer, Muhammad Arif, Muhammad Kahfi, Naela Amalia Zulla, Iqbal Ramadhan, Nurul Hasanah, Feriska Handayani Irka
353-361

 PDF (Bahasa Indonesia)

Optimizing Livestock Nutrition Through Mineral Supplementation: Empowering Cendana Farmer Group in Pesisir Selatan, West Sumatera

Tinda Afriani, Yurnalis Yurnalis, Reswati Reswati, Adisti Rastosari, Mylaufa Asyraf
362-367

 PDF (Bahasa Indonesia)

Assistance in Utilization of Plastic Waste through Eco-Paving Blocks at Adiwiyata Elementary School, Demak Regency

Aan Widiyono, Yayan Adi Saputro, Fivin Bagus Septiya Pambudi, Ahmad Bagus Bambang Heri Hermawan, Much Ardian Mahardika
368-376

 PDF (Bahasa Indonesia)

Farmers' Group Coaching and Agricultural Extension Regarding Soil and Water Conservation in Nagari Cupak, West Sumatra

Aditya Alqamal Alianta, Amrizal Anas, Rialdi Nurul Fahada, Mutika Putri Utama, Arini Fajriah, Dina Retno Marfu'ah, Vito Rantau
377-385

 PDF (Bahasa Indonesia)

Education and Early Detection of Diabetes Mellitus Risk in North Jakarta Office Environment

Erlia Anggrainy Sianipar, Monica Fransiska, Marisa Felicia, Alnardo Tuamain, Monika Angelina, Maria Gracia Mutiara Misesha, Sherly Tandil Arrang
386-392

 PDF (Bahasa Indonesia)

Cosmetic Education Regarding the Making and Use of Hair Serum in Teenagers to Young Adults

Putriana Rachmawati, Meyliana Lukman, Evadia Nathalie, Angeline Jowi, Jocelyn Viony Lee
393-402

 PDF (Bahasa Indonesia)

Development of Guo Tourism Village through the Restoration of Ba Atok Bridge as an Effort to Preserve Minangkabau Cultural Wisdom

Nurhamidah Nurhamidah, Ahmad Junaidi, Rudy Ferial, Masril Syukur
403-410

[PDF \(Bahasa Indonesia\)](#)

Application of Sweet Maize Whole Plant Silage (*Zea mays saccharata* Sturt) and *Gliricidia sepium* for Feed of Dairy Cattle

Riesi Sriagtula, Qurrata Aini, Hilda Susanty, Yetmaneli Yetmaneli
411-416

[PDF \(Bahasa Indonesia\)](#)

Utilisation of Poster Information Media as an Educational Tool for the Fish Farmers in Tanjung Raya District, West Sumatra

Nurkhalila Fajrini, Yesi Puspita, Prima Fithri
417-425

[PDF \(Bahasa Indonesia\)](#)

Business Camp: MSME Financial Management in West Sumatra

Sanda Patrisia Komalasari, Muhammad Parkesit Wisnubroto, Kiki Yulianto
426-435

[PDF \(Bahasa Indonesia\)](#)

[Make a Submission](#)

ISSN 2797-1600



[About JWA](#)

[Editorial Team](#)

[Reviewer](#)

[Focus and Scope](#)

[Publication Ethics](#)

[Open Access Statement](#)

[Article Processing Charges \(APCs\)](#)

Journal History

Citation Style

Plugins



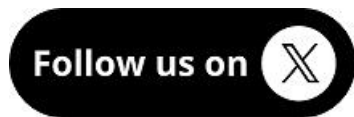
Indexing and Registered



Visitors



92358 [View Stats](#)



Information

[For Readers](#)

[For Authors](#)

[For Librarians](#)

Current Issue

[ATOM 1.0](#)

[RSS 2.0](#)

[RSS 1.0](#)

[Open Journal Systems](#)

[ISSN : 0854-655X EISSN: 2797-1600](#)

Warta Pengabdian Andalas: Jurnal Ilmiah Pengembangan Dan Penerapan Ipteks

Lembaga Penelitian dan Pengabdian kepada Masyarakat (LPPM) Universitas Andalas

Gedung STP Lantai II, Areal Fak. Teknik Kampus Limau Manis, Padang, West Sumatra - Indonesia. 25163

Telp. +62751-72645 | Fax: +62751 72645

E-mail: jwa.andalas@gmail.com



Platform &
workflow by
OJS / PKP



Terbit online pada laman web jurnal: <http://wartaandalas.lppm.unand.ac.id/>

Warta Pengabdian Andalas

Jurnal Ilmiah Pengembangan dan Penerapan Ipteks

ISSN (Print) 0854-655X | ISSN (Online) 2797-1600

Online Education on the Development of Functional Foods and the Nutrients Encapsulation

Edukasi Pengembangan Pangan Fungsional dan Enkapsulasi Nutrien secara Daring

Lanny Sapei^{1*}, Natalia Suseno¹, Hendrik Gunawan²

¹Program Studi Teknik Kimia, Fakultas Teknik, Universitas Surabaya, Jl. Raya Kalirungkut, Surabaya, 60293. Indonesia

²PT. Lautan Natural Krimerindo (LNK), Jl. Raya Mojosari - Pacet KM. 4, Ds. Pesanggrahan, Kab. Mojokerto, 62383. Indonesia

*Corresponding author: lanny.sapei@staff.ubaya.ac.id

Received: November 2, 2023

Accepted: May 21, 2024

Published: June 27, 2024

Keywords:

education,
emulsion,
functional food,
nutrient, online

ABSTRACT

The modern society lifestyle triggers a tendency for people to consume fast food with high-calorie, low-nutrient, and low-fiber. Due to the COVID-19 pandemic, society is becoming more aware of maintaining health by consuming healthy and nutritious foods. Therefore, the target of this educational webinar program was educated individuals in the education sector, and they were expected to influence their surrounding communities to adopt healthy eating patterns through the consumption of functional foods. Oil-in-water (O/W) food emulsions such as milk, mayonnaise, and creamer are widely consumed in processed foods. The development of Fiber Crème™ creamer as a substitute for milk/coconut milk, which is low sugar, trans-fat-free, and high fiber, has been produced by PT. LNK to enhance the taste of processed foods and beverages. Compounds such as vitamins, minerals, and antioxidants can be encapsulated within the emulsion system, such as using Virgin Coconut Oil (VCO) in creamer products. This webinar was attended by 103 participants, with 80% coming from the education sector. The participants' high level of knowledge and awareness was reflected through online questionnaires and comments. This educational webinar encourages the community to sustainably enhance body immunity by consuming functional foods.

Kata Kunci:

daring, edukasi,
emulsi, nutrien,
pangan fungsional

ABSTRAK

Gaya hidup masyarakat modern memicu kecenderungan masyarakat untuk mengonsumsi makanan cepat saji yang berkalori tinggi, rendah gizi, dan rendah serat. Dengan merebaknya wabah COVID-19, masyarakat lebih menyadari akan pentingnya menjaga kesehatan melalui konsumsi makanan sehat dan bergizi. Oleh karena itu, sasaran dari program pengabdian dalam bentuk webinar edukasi ini ditujukan khususnya kepada adalah kaum terdidik di lingkungan pendidikan dan lebih lanjut mereka diharapkan dapat menginduksi masyarakat di sekitarnya agar memiliki pola makan sehat melalui konsumsi pangan fungsional. Produk pangan berbasis emulsi minyak dalam air (A/M) seperti susu, mayonnaise, dan krimer banyak dikonsumsi dalam bentuk makanan olahan. Pengembangan krimer Fiber Crème™ sebagai pengganti susu/ santan yang rendah gula, bebas lemak trans, dan tinggi serat telah diproduksi oleh PT. LNK untuk menambah cita rasa pangan olahan baik makanan dan minuman. Senyawa vitamin, mineral, dan antioksidan dapat dienkapsulasi di dalam sistem

emulsi seperti penggunaan minyak kelapa murni/ *Virgin Coconut Oil* (VCO) pada produk krim. Kegiatan ini diikuti oleh 103 peserta di mana 80% berasal dari lingkungan pendidikan. Peningkatan pengetahuan dan wawasan peserta yang tinggi tercermin melalui kuesioner dan komentar para peserta secara daring. Melalui webinar edukasi ini, diharapkan masyarakat semakin terdorong untuk meningkatkan imunitas tubuh secara berkelanjutan melalui konsumsi pangan fungsional.

PENDAHULUAN

Makanan sebagai kebutuhan pokok diharapkan memiliki gizi yang masih utuh dan terenkapsulasi dalam matriks bahan pangan (Sapei et al., 2023) agar dapat memberikan manfaat kesehatan bagi para konsumen. Makanan bukan hanya sekedar pengisi perut untuk memberikan rasa kenyang, tetapi seharusnya memiliki kandungan gizi dan nutrisi yang memadai yang dapat menunjang pertumbuhan dan pemeliharaan sel di dalam tubuh. Kasus malnutrisi, baik yang menyebabkan obesitas dan *stunting* (kekerdilan) semakin meningkat di Indonesia (Firmansyah, 2019). Tingginya angka *stunting* pada balita diakibatkan oleh kurangnya akses terhadap informasi gizi yang tepat serta praktik makan yang tidak seimbang (Resmiati et al., 2023). Makanan yang bergizi untuk ibu hamil sangat penting selama masa kehamilan, khususnya untuk tumbuh kembang janin yang baik (Azrimaidaliza et al., 2023). Usia balita merupakan tahap kritis bagi pertumbuhan dan perkembangan anak, oleh sebab itu kecukupan gizi sehari-hari menjadi sangat penting (Resmiati et al., 2023). Di samping itu, ketidakseimbangan gizi ditambah dengan gaya hidup yang tidak sehat mengakibatkan peningkatan obesitas dan penyakit kronis tidak menular seperti diabetes mellitus, jantung koroner, hipertensi dan stroke. Penyakit kronis tidak menular ini disebabkan oleh beberapa hal, antara lain kebiasaan merokok, kurangnya aktivitas fisik, konsumsi alkohol yang berlebihan, serta pola makan/ diet yang buruk (Peters et al., 2019; Budreviciute et al., 2020). Pola makan yang buruk ini lebih dikaitkan dengan pola makan rendah serat (Budreviciute et al., 2020; Xu et al., 2022; Zhuo et al., 2022). Serat pangan yang terdapat di buah-buahan, sayuran, bulir-buliran, kacang-kacangan dapat memberikan rasa kenyang sehingga menurunkan resiko obesitas (Dayib et al., 2020). Di samping itu serat pangan terlarut seperti inulin, isomalto-oligosakarida, galaktomanan, glukomanan, dan β -glucans dapat membantu menstabilkan gula darah dan menurunkan resiko diabetes (Chen, 2022; Giuntini, 2022; Niero et al., 2023; Wijaya et al., 2022). Kebutuhan akan serat yang direkomendasikan adalah 25-40 gram/ hari, namun masyarakat Indonesia rata-rata mengonsumsi serat < 21 gram/ hari (Novianti, 2023).

Minyak kelapa murni/ *Virgin Coconut Oil* (VCO) merupakan minyak kelapa yang diperoleh dari hasil ekstraksi buah kelapa tanpa melalui proses pemanasan. Dengan demikian, kandungan nutrisi dan antioksidan seperti tocopherol (Vitamin E), tocotrienol, fitosterol, fitostanol, flavonoid, dan senyawa polifenol lainnya (Gondokesumo, 2023). *Virgin coconut oil* sangat kaya akan asam lemak rantai sedang hingga sekitar 78% (SNI 7381:2008) dengan beberapa asam lemak utama seperti asam laurat, asam kaproat, asam kaprilat, dan asam kaprat. Asam lemak rantai sedang pada VCO seperti asam laurat, asam kaproat, dan asam kaprilat diketahui dapat berguna untuk efek antimikroba. Asam lemak rantai sedang sangat efektif dalam menghancurkan lipid membran yang melapisi virus sebagai pelindungnya. Diantara asam lemak rantai sedang yang ada pada VCO, asam laurat adalah yang paling ampuh dalam kegunaannya sebagai antiviral. Cara monolaurin dan asam laurat dalam menghancurkan virus adalah dengan melarutkan lipid dan fosfolipid virus sehingga virus akan terdisintegrasi dan rusak (Dumancas et al., 2016). VCO terbukti memiliki kemampuan pengobatan dan terapeutik untuk meningkatkan sistem kekebalan (Apraku et al., 2017).

Dengan semakin merebaknya pandemik COVID-19 semenjak bulan Maret 2020, kesadaran masyarakat akan pentingnya mengkonsumsi makanan sehat seperti herbal dan makanan fungsional semakin meningkat. Produk emulsi pangan seperti salad dressings, *mayonnaise*, susu, krimer, santan, keju, mentega, dan lain-lain merupakan produk pangan yang umum dikonsumsi oleh masyarakat. Produk pangan ini relatif digemari masyarakat karena dapat memberikan cita rasa yang tinggi pada produk pangan serta memberikan tekstur bahan pangan di mulut seperti *mouthfeel* atau *creaminess* yang disukai oleh konsumen. Hal ini disebabkan oleh adanya fase terdispersi dalam ukuran μm dalam produk emulsi. Pada produk emulsi air dalam minyak/ *water-in-oil* (W/O), droplet air terdispersi secara merata dalam matriks minyak seperti pada produk mentega dan coklat. Sebaliknya, pada produk emulsi minyak dalam air/ *oil-in-water* (O/W), droplet minyak terdispersi di dalam fase air, seperti pada produk susu dan *mayonnaise*. Terdispersinya droplet dari fase terdispersi secara stabil dipengaruhi oleh keberadaan senyawa pengemulsi pada lapisan antarmuka minyak dan air. Tingginya kandungan minyak pada *mayonnaise* sekitar 65-75% (Morley, 2016) dapat mengakibatkan tingginya kandungan kalori yang beresiko meningkatkan angka obesitas. Orang yang mengalami obesitas rentan mengalami dampak COVID-19 yang cukup parah di samping menurunnya efektivitas vaksin (Nariswari & Anggraeni, 2021). Pengembangan produk pangan fungsional yang rendah lemak perlu menjadi perhatian untuk membantu mengurangi angka obesitas dan kematian yang disebabkan oleh penyakit kronis tidak menular. Emulsi air dalam minyak dalam air/ *water-in-oil-in-water* (W/O/W) merupakan salah satu alternatif untuk substitusi produk emulsi O/W dengan kandungan lemak yang lebih rendah tanpa mengurangi cita rasa yang dihasilkan (Yildirim et al., 2016). Baik emulsi O/W maupun W/O/W lebih lanjut dapat dipergunakan sebagai media untuk enkapsulasi nutrisi dan bahan-bahan aktif baik yang larut pada fasa air maupun fasa lemak.

Substitusi minyak sawit atau nabati lainnya menggunakan VCO pada fasa minyak emulsi O/W atau W/O/W akan menghasilkan produk pangan fungsional yang tidak hanya berfungsi untuk meningkatkan imunitas tubuh namun juga memiliki sifat antivirus. Krimer tinggi serat, *Fiber Crème™* yang dikembangkan oleh PT. Lautan Natural Krimerindo (PT. LNK), mengandung emulsi minyak dalam air yang dienkapsulasi menggunakan serat terlarut seperti isomalto-oligosakarida yang dikeringkan menggunakan pengeringan semprot (*spray drying*) menjadi bubuk. Konsumsi serat sebagai *dietary fiber* dan prebiotik seperti isomalto-oligosakarida dan inulin (Sapei et al., 2023) sangat baik untuk menjaga kesehatan usus yang dapat meningkatkan kesehatan secara keseluruhan. Konsumsi *dietary fiber* dan prebiotik dapat memodulasi mikrobiota usus karena sifatnya yang tidak dapat dicerna oleh enzim. Mikrobiota usus memiliki peran yang penting untuk kesehatan manusia karena dapat mencegah hingga menanggulangi penyakit (Holscher, 2017). Keberadaan fiber pada produk krimer bahkan mampu menurunkan kadar gula darah dan memperbaiki profil lemak (Marsono et al., 2020; Wijaya et al., 2021). Produk krimer ini lebih lanjut dapat digunakan sebagai ingredient atau pengganti santan pada pembuatan makanan dan minuman seperti kopi, cokelat, dan makanan bersantan.

Tujuan dari kegiatan webinar seri edukasi masyarakat ini adalah untuk memberikan pengetahuan mengenai VCO serta bentuk enkapsulasi nutrisi dalam produk emulsi pangan untuk pengembangan pangan fungsional khususnya kepada masyarakat di lingkungan pendidikan. Para kaum terpelajar ini diharapkan dapat menyebarkan luaskannya lebih lanjut kepada masyarakat di sekitarnya. Dengan demikian diharapkan terjadinya peningkatan kesadaran masyarakat akan pentingnya mengkonsumsi pangan fungsional seperti makanan tinggi nutrisi dan tinggi serat untuk pemeliharaan kesehatan masyarakat secara berkelanjutan.

METODE

Kegiatan edukasi masyarakat dalam bentuk webinar ini merupakan salah satu bagian dari kegiatan pengabdian masyarakat oleh Tim Pengabdian Universitas Surabaya dengan mitra PT. Lautan Natural Krimerindo (PT. LNK) untuk memberikan penyuluhan dan edukasi akan pentingnya pangan fungsional kepada masyarakat yang dilaksanakan baik secara luring maupun daring di era pandemi (Gambar 1). Penyuluhan mengenai VCO dan cara pembuatannya pernah dilakukan di SMI (Sekolah Misi Interdenominasi) Surabaya (Savitri et al., 2020). Webinar seri edukasi masyarakat dengan topik utama “Teknologi Emulsifikasi dan Enkapsulasi Nutrien untuk Pengembangan Produk Pangan Fungsional” dilaksanakan pada tanggal 1 Juli 2021 di masa pandemi dengan sasaran utama masyarakat di lingkungan pendidikan baik internal maupun eksternal Universitas Surabaya. Kelompok masyarakat terdidik ini diharapkan mampu menyebarkan pengetahuan mengenai VCO, enkapsulasi nutrien, dan makanan berserat tinggi serta memotivasi masyarakat awam di sekitarnya untuk mengonsumsi pangan fungsional dalam upaya meningkatkan imunitas tubuh khususnya di era pandemi. Kegiatan webinar edukasi ini dilakukan oleh 2 narasumber. Narasumber pertama adalah Dr.rer.nat. Lanny Sapei, S.T., M.Sc. yang membawakan tema ‘Enkapsulasi Senyawa Antioksidan dengan Sistem Emulsi’, sedangkan narasumber kedua adalah Hendrik Gunawan, S.T., M.M. dengan tema ‘Penerapan Teknologi Emulsifikasi dan Mikroenkapsulasi untuk Pangan Fungsional Tinggi Serat’. Kegiatan webinar dipandu oleh Ir. Natalia Suseno, M.Si. selaku moderator.

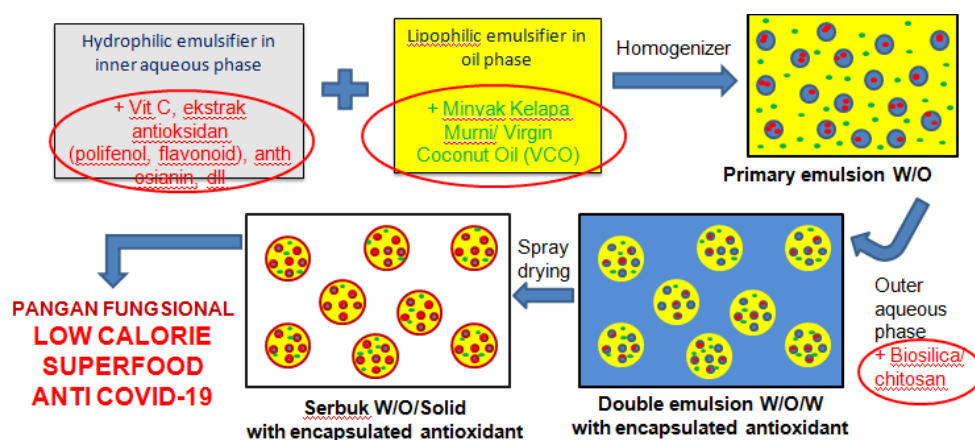


Gambar 1. Skema program kegiatan pengabdian masyarakat untuk penyuluhan dan edukasi terkait pangan fungsional

Pada sesi pertama, narasumber memaparkan pentingnya mengonsumsi makanan sehat atau makanan fungsional dalam upaya peningkatan sistem imunitas tubuh dalam menghadapi era pandemik COVID-19 yang berkepanjangan. Sisi fundamental terkait emulsi dipaparkan secara mendetail termasuk proses penyiapan produk emulsi seperti emulsi minyak dalam air/ *oil-in-water* (O/W) dan emulsi ganda air dalam minyak dalam

air/ *water-in-oil-in-water* (W/O/W) berdasarkan beberapa hasil penelitian. Salah satu contoh produk emulsi O/W adalah *mayonnaise* yang memiliki kandungan lemak tinggi sekitar 65-75% (Morley, 2016). Kandungan lemak yang tinggi akan meningkatkan nilai kalori bahan pangan yang cukup tinggi dan berpotensi menyebabkan kegemukan atau bahaya penyakit kronik lainnya seperti jantung dan stroke. Untuk mereduksi nilai kalori dari emulsi O/W, emulsifikasi 2 tahap untuk menghasilkan emulsi ganda dapat dilakukan. Sebagian fraksi minyak akan tergantikan oleh fraksi air tanpa mengurangi sifat organoleptik seperti *creaminess* dan *palatability* secara signifikan (Yildirim et al., 2016).

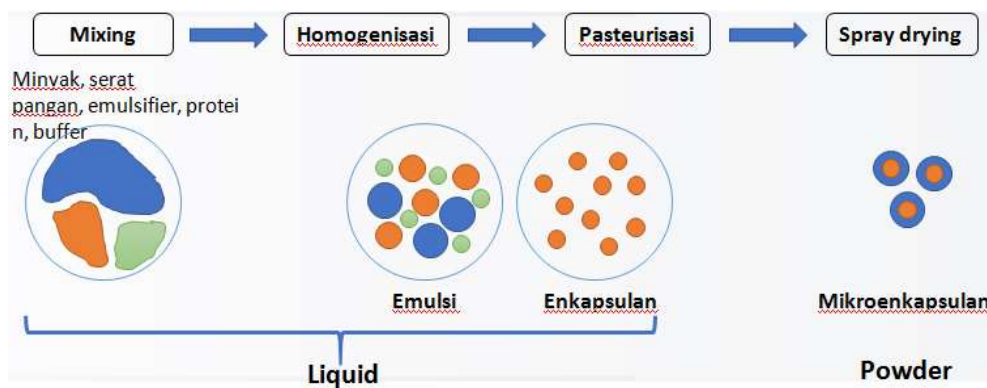
Lebih lanjut, alternatif penggunaan minyak yang sehat seperti VCO dapat menurunkan potensi penyakit kronis karena karakteristik rantai sedang dari minyak kelapa yang sifatnya mudah dicerna oleh tubuh. Nilai kalori dan kandungan antioksidan yang tinggi dari VCO mampu meningkatkan imunitas dan kesehatan. Pada fasa air bagian dalam dapat ditambahkan ekstrak antioksidan yang larut dalam air, seperti Vitamin B dan C, sedangkan senyawa antioksidan yang larut pada fasa minyak, seperti senyawa tokoferol dan Vitamin E yang terdapat dalam VCO akan terenkapsulasi dalam sistem emulsi. Enkapsulasi senyawa antioksidan sangat penting untuk melindungi senyawa antioksidan yang rentan rusak apabila berkontak dengan lingkungan luar dan untuk pelepasan terkendali (*controlled released*) senyawa antioksidan apabila dikonsumsi (Ozkan et al., 2019). Proteksi nutrisi pada fase terdispersi sistem emulsi lebih lanjut dapat diserbukkan menggunakan proses *spray drying* untuk peningkatan masa simpan dan penggunaan yang lebih praktis. Inkorporasi nutrisi yang larut dalam air dan larut dalam lemak dalam sistem emulsi ganda serta substitusi senyawa pengemulsi polimerik sintetik dengan partikel alami seperti biosilika dapat menghasilkan produk emulsi pangan fungsional seperti ditunjukkan pada Gambar 2.



Gambar 2. Metode enkapsulasi nutrisi dengan sistem emulsi untuk pengembangan produk pangan fungsional

Pada sesi kedua, dipaparkan penerapan teknologi emulsifikasi pada skala industri untuk menghasilkan produk pangan fungsional tinggi serat seperti tampak pada Gambar 3. Serat pangan berupa senyawa oligosakarida (Sapei et al., 2023) didispersikan pada fasa kontinu dan akan berfungsi sebagai enkapsulan dan membentuk matriks setelah proses *spray drying*. Pengembangan produk pada skala industri dimulai dari ide, riset pasar, pengembangan produk, studi kelayakan, pengembangan proses dan prototype hingga produksi produk pada skala industri dijelaskan secara mendetail. Produk yang berhasil dipatenkan dengan nama dagang *Fiber Crème™* (Gunawan, 2020) merupakan krimier tinggi serat yang mengandung minyak sehat, bebas gula, bebas laktosa, serta bebas lemak-trans yang diharapkan mampu mengurangi tingginya penderita penyakit tidak menular seperti obesitas, diabetes, dan jantung koroner. Beberapa hasil uji preklinis menunjukkan

bahwa *Fiber Crème™* mampu menurunkan kadar gula darah dan memperbaiki profil lemak (Marsono et al., 2020; Wijaya et al., 2021).



Gambar 3. Proses produksi krimer tinggi serat berbasis emulsi O/W pada skala industri

Setelah sesi pemaparan, ada sesi tanya jawab dan diskusi antara peserta dengan narasumber untuk mengakomodasi pertanyaan-pertanyaan seputar VCO, produk emulsi, produk krimer, dan pangan fungsional secara umum. Di akhir sesi, peserta Webinar diminta untuk mengisi kuesioner terkait pelaksanaan webinar dan kinerja dari para narasumber. Penilaian dilakukan menggunakan 4 skala, yaitu sangat baik/ bagus, baik/bagus, cukup, dan kurang. Hasil dari kuisisioner akan sangat bermanfaat untuk evaluasi dan perbaikan kegiatan edukasi masyarakat di masa yang akan datang.

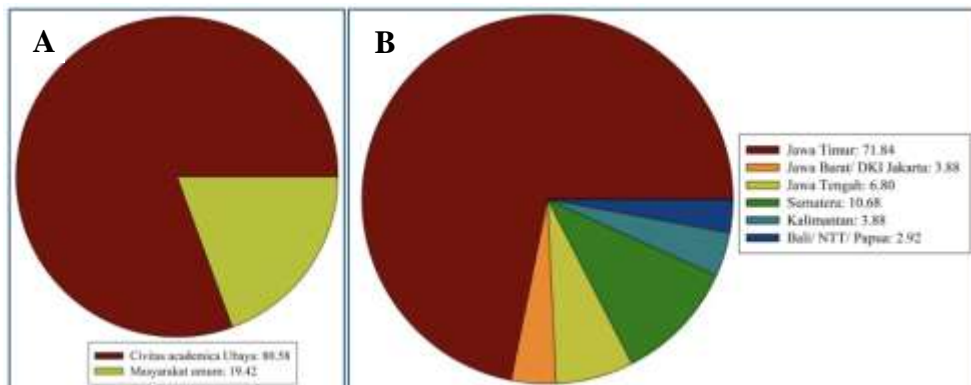
HASIL DAN PEMBAHASAN

Kegiatan edukasi masyarakat terkait enkapsulasi nutrisi dan pengembangan produk pangan fungsional melalui teknologi emulsifikasi mendapatkan animo yang cukup positif dari masyarakat luas, dengan total peserta sebanyak 103 orang, dengan komposisi ~80% dari *civitas academica* Universitas Surabaya dan ~20% dari masyarakat umum seperti ditunjukkan pada Gambar 4A. Berdasarkan daerah asal peserta, ~72% berasal dari Jawa Timur, ~11% dari Sumatera, ~7% dari Jawa Tengah, masing-masing ~3,5% dari Jawa Barat/ DKI Jakarta dan Kalimantan, dan sisanya ~3% dari Bali/ NTT/ Papua seperti dapat dilihat pada Gambar 4B.

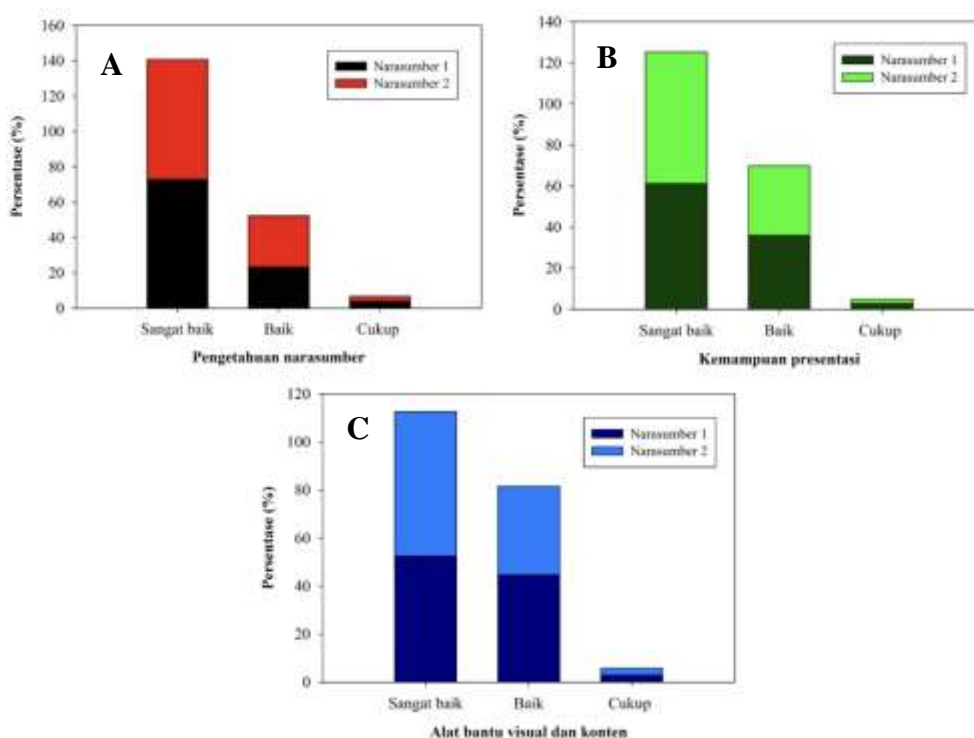
Hasil kuesioner terkait kinerja para narasumber yang mencakup 3 kriteria, antara lain: pengetahuan, kemampuan presentasi, serta alat bantu visual dan konten yang dibawakan dapat dilihat pada Gambar 5. Secara umum, sekitar 97% responden menyatakan seluruh kinerja para narasumber sangat bagus/ bagus. Hal ini mengindikasikan kegiatan pemaparan webinar berlangsung dengan sangat baik dan diharapkan bermanfaat serta dapat menambah wawasan para peserta.

Pada akhir sesi pemaparan para narasumber, terdapat sesi diskusi dan tanya jawab yang cukup interaktif antara peserta dan para narasumber dipandu oleh moderator. Antusiasme dari para peserta yang cukup tinggi merefleksikan tingginya animo dan rasa ingin tahu dari para peserta terutama terkait nutrisi dan sifat antimikroba VCO, serta pangan fungsional tinggi serat. Efektivitas VCO sebagai anti-COVID-19 beserta mekanismenya merupakan salah satu keingintahuan peserta. Berdasarkan hasil penelitian terbaru, VCO yang disuplementasi bersama-sama dengan makanan akan membantu mempercepat proses pemulihan pasien COVID-19 (Angeles-agdeppa et al., 2021). VCO akan mampu melarutkan selubung lipid dari virus sehingga berbagai varian virus akan kehilangan aktivitasnya (Dumancas et al., 2016). VCO juga dikenal sebagai senyawa antimikroba dan antivirus (Gondokesumo et al., 2022). Pertanyaan lainnya adalah

mengenai penggunaan biosilika sebagai penstabil emulsi. Biosilika yang diisolasi dari sekam padi merupakan senyawa alami yang berpotensi digunakan sebagai pengganti pengemulsi polimer seperti Tween-20 karena selain berfungsi sebagai mineral, emulsi yang distabilkan oleh partikel dapat lebih tahan pada pemrosesan suhu tinggi dan laju pengadukan yang tinggi (Sapei, 2020; Sapei et al., 2022a, 2022b).



Gambar 4. Distribusi peserta (dalam persen). (A) Kelompok peserta, (B) Daerah asal peserta

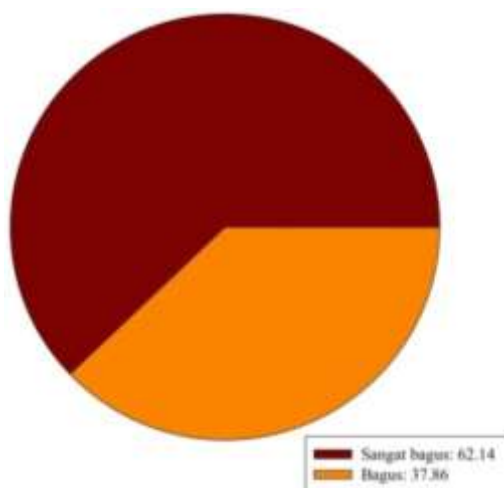


Gambar 5. Hasil penilaian terhadap narasumber (dalam persen). (A) Pengetahuan narasumber, (B) Kemampuan presentasi, (C) Alat bantu visual dan konten

Pertanyaan seputar *Fiber crème* untuk mendongkrak nafsu makan pada golongan lansia diajukan oleh salah satu peserta. Fakta yang menarik terkait *Fiber crème* adalah sifatnya yang multifungsi karena dapat digunakan untuk menggantikan susu atau santan pada berbagai produk makanan dan minuman. Namun demikian, tidak berarti bahwa susu atau santan tidak baik untuk kesehatan. Masih banyak pembuat kue yang menggunakan cara instan melalui penggunaan bahan sintetik yang berpotensi membahayakan kesehatan akibat kurangnya pengetahuan masyarakat terkait keamanan bahan tambahan pangan (Santi, 2023). *Fiber crème* dapat digunakan sebagai salah satu alternatif apabila pengguna

menghendaki makanan atau minuman yang rendah gula, rendah lemak, dan tinggi serat. Kandungan-kandungan nutrisi ini juga mampu meningkatkan imunitas dalam menghadapi COVID-19. Banyak kelompok rumah tangga dan UMKM yang memanfaatkan *Fiber crème* untuk membuat kue-kue dan panganan seperti cendol dan bubur kacang hijau karena tidak mudah rusak dibandingkan dengan penggunaan santan. *Fiber crème* juga dapat diminum langsung seperti minuman atau ditambahkan untuk minuman-minuman kekinian. Serat yang dipergunakan bersifat mudah menyerap air sehingga untuk penyimpanannya dianjurkan di tempat yang kering.

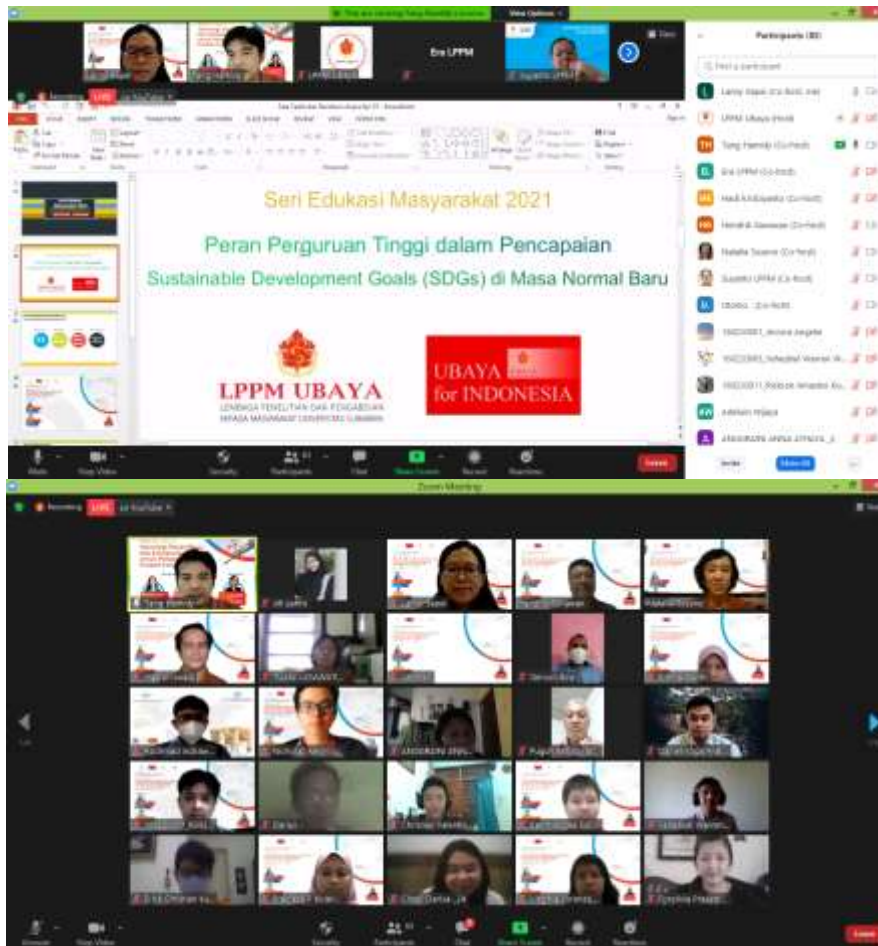
Secara keseluruhan, Webinar berlangsung dengan sangat sukses karena seluruh responden menyatakan kegiatan Webinar sangat bagus (62%) dan bagus (38%) berdasarkan hasil kuesioner pelaksanaan Webinar secara keseluruhan seperti dapat dilihat pada Gambar 6. Banyaknya komentar positif dari para peserta yang disampaikan melalui kolom *chat* selama sesi diskusi menunjukkan bukti peningkatan pengetahuan dan wawasan baru, serta peningkatan kesadaran dari para peserta akan pentingnya pangan fungsional dengan nutrisi yang terjaga dari kerusakan melalui enkapsulasi dengan bahan serat. Dokumentasi pelaksanaan kegiatan Webinar dapat dilihat pada Gambar 7. Melalui kegiatan ini, masyarakat dihimbau untuk lebih menyadari akan pentingnya mengkonsumsi makanan sehat dan makanan fungsional demi menjaga imunitas dan kebugaran tubuh di era pandemik COVID-19 dan secara berkelanjutan. Di samping itu, penerapan protokol kesehatan yang ketat serta pemeliharaan kesehatan mental juga penting untuk terus diperhatikan.



Gambar 6. Hasil penilaian webinar secara keseluruhan (dalam persen)



Gambar 7.a. Dokumentasi kegiatan webinar seri edukasi



Gambar 7.b. Dokumentasi kegiatan webinar seri edukasi

KESIMPULAN

Makanan yang sehat dan bergizi sangat penting peranannya dalam upaya pemeliharaan kesehatan tubuh. Buah-buahan dan sayur-sayuran banyak mengandung nutrisi berupa vitamin, mineral, atau senyawa-senyawa antioksidan yang sangat dibutuhkan tubuh. Namun seringkali ketersediaan senyawa nutrisi menjadi berkurang karena kerusakan senyawa-senyawa tsb selama proses pembuatan atau penyimpanan. Ada beberapa teknik enkapsulasi senyawa nutrisi, salah satunya adalah melalui sistem emulsi di mana senyawa nutrisi dapat dienkapsulasi pada fase terdispersi sehingga tidak mudah dipengaruhi oleh lingkungan. *Spray drying* sebagai salah satu teknik mikroenkapsulasi juga banyak digunakan untuk pembuatan krim yang dapat digunakan sebagai pengganti susu atau santan. Krim yang tinggi serat mampu menjaga kesehatan usus karena dapat berperan sebagai prebiotik yang membantu meningkatkan kesehatan tubuh. Di samping itu, penggunaan VCO sebagai fase minyak merupakan salah satu alternatif minyak sehat pengganti minyak sawit serta banyak mengandung antioksidan dan Vitamin E. Enkapsulasi nutrisi dalam berbagai produk makanan dan minuman berbasis emulsi seperti *ice cream*, *dressings*, *mayonnaise*, cokelat, *dessert*, dan lain-lain memungkinkan untuk pengembangan produk pangan fungsional yang bercita rasa tinggi namun tetap menyehatkan. Melalui webinar edukasi ini, peserta diharapkan lebih memperhatikan asupan nutrisi dan makanan bergizi untuk peningkatan imunitas tubuh dan kesehatan individu. Peserta webinar, khususnya para kaum terdidik juga dapat memotivasi masyarakat di sekitarnya untuk menjaga kesehatan tubuh melalui konsumsi pangan fungsional tinggi serat.

UCAPAN TERIMA KASIH

Penulis mengucapkan terima kasih kepada LPPM Universitas Surabaya yang telah menyelenggarakan acara Webinar seri ke-37 dalam rangkaian Seri Edukasi Masyarakat dengan tema “Peran Perguruan Tinggi dalam Pencapaian *Sustainable Development Goals* (SDG) di Masa Normal Baru.”

DAFTAR PUSTAKA

- Angeles-agdeppa, I., Nacis, J. S., Capanzana, M. V., Dayrit, F. M., & Tanda, K. V. (2021). Virgin Coconut Oil is Effective in Lowering C-reactive Protein Levels among Suspect and Probable Cases of COVID-19. *Journal of Functional Foods*, 83, 104557. <https://doi.org/10.1016/j.jff.2021.104557>
- Apraku, A., Liu, L., Leng, X., Rupia, E. J., & Ayisi, C. L. (2017). Evaluation of Blended Virgin Coconut Oil and Fish Oil on Growth Performance and Resistance to *Streptococcus iniae* Challenge of Nile tilapia (*Oreochromis niloticus*). *Egyptian Journal of Basic and Applied Sciences*, 4(3), 175-184. <https://doi.org/10.1016/j.ejbas.2017.06.002>
- Azrimaidaliza, A., Apriliani, A., Siregar, W. (2023). Edukasi Pola Makan Bergizi Melalui Komunikasi Antar Pribadi Pada Ibu Hamil di Wilayah Kerja Puskesmas Belimbing. *Warta Pengabdian Andalas*, 30, 685–690. <https://doi.org/10.25077/jwa.30.4.685-690.2023>
- Budreviciute, A., Damiati, S., Sabir, D. K., Onder, K., Schuller-Goetzburg, P., Plakys, G., Katileviciute, A., Khoja, S. & Kodzius, R. (2020). Management and Prevention Strategies for Non-communicable Diseases (NCDs) and Their Risk Factors. *Frontiers in Public Health*, 8, 1–11. <https://doi.org/10.3389/fpubh.2020.574111>
- Chen, J., Li, Z., Wang, X., Fan, B., Deng, F., D. Yu, H., Ze, X., Zhu, L., Yin, Y., Chen, Y. & Zhao, J. (2022). Isomaltooligosaccharides Sustain the Growth of *Prevotella* Both In Vitro and in Animal Models. *Microbiology Spectrum*, 10(6), e02621-21. <https://doi.org/10.1128/spectrum.02621-21>
- Dayib, M., Larson, J., Slavin, J. (2020). Dietary Fibers Reduce Obesity-Related Disorders: Mechanisms of Action. *Current Opinion in Clinical Nutrition & Metabolic Care*, 23(6), 445-450. <https://doi.org/10.1097/MCO.0000000000000696>
- Dumancas, G. G., Viswanath, L. C. K., de Leon, A. R., Ramasahayam, S., Maples, R., Koralege, R. H., Perera, U. D. N., Langford, J., Shakir, A. & Castles, S. (2016). Health Benefits of Virgin Coconut Oil. *Vegetable Oil: Properties, Uses and Benefits*, Chapter 6: 161-194. Nova Science Publishers. New York.
- Firmansyah, F. (2019). FOKUS: Direktur Gizi Ajak Cegah Stunting Dengan Perbaiki Pola Makan, Pola Asuh, dan Sanitasi dalam Warta Kesmas Edisi 01 Tahun 2019. https://kesmas.kemkes.go.id/assets/upload/dir_519d41d8cd98f00/files/Warta-Kesmas-Edisi-1-2019_1357.pdf. Diakses tanggal 11 Mei 2024.
- Giuntini, E. B., Sardá, F. A. H. & de Menezes, E. W. (2022). The Effects of Soluble Dietary Fibers on Glycemic Response: An Overview and Futures Perspectives. *Foods*, 11 (23): 3934. <https://doi.org/10.3390/foods11233934>
- Gondokesumo, M. E., L. Sapei, M. Wahjudi, N. Suseno. (2023). *Virgin Coconut Oil*. Deepublish Publisher, Yogyakarta

- Gondokesumo, M. E., Sapei, L., Wahjudi, M., Suseno, N., Adiarto, T. (2022). Molecular Mechanism of Virgin Coconut Oil as a Nsp-3 Inhibitor of SARS-CoV-2." *Asia-Pacific Journal of Molecular Biology and Biotechnology*, 30 (4): 9-19. <https://doi.org/10.35118/apjmbb.2022.030.4.02>
- Gunawan, H. Paten No. IDP000072684, 12 Nopember 2020. Pangan Fungsional Tinggi Serat dan Proses Produksinya serta Penerapan pada Produk Makanan dan Minuman.
- Holscher, H. D. (2017). Dietary Fiber and Prebiotics and the Gastrointestinal Microbiota. *Gut Microbes*, 8(2), 172–184. <https://doi.org/10.1080/19490976.2017.1290756>
- Marsono, Y., Putri, R. G., & Arianti, E. D. (2020). The Effects of Replacement of Dietary Fiber with FiberCreme™ on Lowering Serum Glucose and Improvement of Lipid Profile in Hypercholesterolemia-Diabetic Rats and Its Mechanism. *Pakistan Journal of Nutrition*, 19, 204-211. <https://doi.org/10.3923/pjn.2020.204.211>
- Morley, W. G. (2016). Mayonnaise. Encyclopedia of food and health. *Academic Press*. Netherlands.
- Nariswari, A., & Anggraeni, S. P. (2021). Obesitas Pengaruhi Efektivitas Vaksin Covid-19, Ini Sebabnya! <https://www.suara.com/health/2021/01/25/112716/obesitas-pengaruhi-efektivitas-vaksin-covid-19-ini-sebabnya>. Diakses tanggal 11 Mei 2024.
- Niero, M., Bartoli, G., De Colle, P., Scarcella, M. & Zanetti, M. (2023). Impact of Dietary Fiber on Inflammation and Insulin Resistance in Older Patients: A Narrative Review. *Nutrients*, 15 (10), 2365. <https://doi.org/10.3390/nu15102365>
- Novianti, T. E., Rachmah, Q., & Adriani, M. (2023). The Effect of Low-Fiber Diets on Colorectal Cancer Incidence in Southeast and East Asia: Systematic Review and Meta-analysis. *The Indonesian Journal of Public Health*, 18(2), 353-365. <https://doi.org/10.20473/ijph.v18i2.2023.353-365>
- Ozkan, G., Franco, P., De Marco, I., Xiao, J., Capanoglu, E. 2019. A Review of Microencapsulation Methods for Food Antioxidants: Principles, advantages, drawbacks, and applications. *Food Chemistry*, 272, 494-506. <https://doi.org/10.1016/j.foodchem.2018.07.205>
- Peters, R., Ee, N., Peters, J., Beckett, N., Booth, A., Rockwood, K., Anstey, K.J. (2019). Common Risk Factors for Major Noncommunicable Disease, a Systematic Overview of Reviews and Commentary: the implied potential for targeted risk reduction. *Therapeutic Advances in Chronic Disease*, 10, 1–14. <https://doi.org/10.1177/2040622319880392>
- Resmiati, R., Basri, A., Resti, R., Maharani, A. (2023). Peningkatan Pengetahuan Gizi Ibu Balita Stunting Dengan Metode Edukasi Melalui Konseling dan Buku Resep Pangan Lokal. *Warta Pengabdian Andalas*, 30, 648–654. <https://doi.org/10.25077/jwa.30.4.648-654.2023>
- Santi, S. (2023). Edukasi Bahan Tambahan Pangan Yang Halal, Sehat Dan Bergizi Untuk Masyarakat Kelurahan Talaka. *Warta Pengabdian Andalas*, 30, 732–738. <https://doi.org/10.25077/jwa.30.4.732-738.2023>
- Sapei, L. (2020). Rice Husk Silica for the Stabilization of Food-grade Oil-in-Water (O/W) Emulsions. *Biopolymer-Based Formulations: Biomedical and Food Applications*. Chapter 18, 405–423. Elsevier. <https://doi.org/10.1016/B978-0-12-816897-4.00018-7>
- Sapei, L., Agustriyanto, R., Fitriani, E.W., Levy, Z., and Sumampouw, C. (2022a). Enhancement of the Stability of W/O/W Double Emulsion by Chitosan Modified Rice

- Husk Silica. *International Journal of Technology* 13(3), 584-595. <https://doi.org/10.14716/ijtech.v13i3.4752>
- Sapei, L., Agustriyanto, R., Fitriani, E. W., Levy, Z., Sumampouw, C. (2022b). Rice Husk Ash for the Stabilization of the Outer Interfacial Layer of W/O/W Double Emulsion. *AIP Conference Proceedings*, 2470(1), 040004. <https://aip.scitation.org/doi/abs/10.1063/5.0080285>
- Sapei, L., Savitri, E., Darsono, H. E., Anggraeni, Y. (2023). Influence of Inulin and Isomaltooligosaccharides as Thickener on the Stability of Vitamin C Containing W₁/O/W₂ Double Emulsion. *4th International Conference on Informatics, Technology and Engineering 2023 (InCITE 2023)* (pp. 69-78). Atlantis Press. <https://www.atlantispress.com/proceedings/incite-23/125994410>
- Savitri, E., N. Suseno, L. Sapei, D. D., Wulansari, T., Adiarto. (2020). Upaya Pendampingan untuk Peningkatan Pemberdayaan Ekonomis di Sekolah. Prosiding Seminar Nasional Pengabdian Kepada Masyarakat 2021, Peran Perguruan Tinggi dalam Pencapaian Sustainable Development Goals (SDGs) di Masa Normal Baru. 9 Agustus 2021. Surabaya, Indonesia. 171-180. [https://conference.ubaya.ac.id/semnas-abdimas2021/SNI7381:2008.MinyakkelapaVirgin\(VCO\)](https://conference.ubaya.ac.id/semnas-abdimas2021/SNI7381:2008.MinyakkelapaVirgin(VCO)).
- Wijaya, H., Foe, K., Soewandhi, A., Wihadmadyatami, H., & Tjahjono, Y. (2021). The Effect of Supplementation of Isomaltooligosaccharide and Emulsified Medium-Chain Triglycerides on Blood Glucose, β -hydroxybutyrate and Calorie Intake in Male Wistar Rats. *Clinical Nutrition Open Science*, 37, 35-46. <https://doi.org/10.1016/j.nutos.2021.03.007>
- Wijaya, H., Tjahjono, Y., Foe, K., Setiadi, D. A., Kasih, E. & Wihadmadyatami, H. (2022). Pre-meal High-Performance Inulin Supplementation Reduce Post-Prandial Glycaemic Response in Healthy Subjects: A repeated single-arm clinical trial. *Diabetes & Metabolic Syndrome: Clinical Research & Reviews*, 16 (1), 102354. <https://doi.org/10.1016/j.dsx.2021.102354>
- Xu, X., Zhang, J., Zhang, Y., Qi, H., Wang, P. (2022). Associations between Dietary Fiber Intake and Mortality from All Causes, Cardiovascular Disease and Cancer: A Prospective Study. *Journal of Translational Medicine*, 20(1), 344 (1-8). <https://doi.org/10.1186/s12967-022-03558-6>
- Yildirim, M., Sumnu, G., & Sahin, S. (2016). Rheology, Particle-size Distribution, and Stability of Low-fat Mayonnaise Produced via Double Emulsions, *Food Science and Biotechnology*, 25(6): 1613-1618. <https://doi.org/10.1007/s10068-016-0248-7>
- Zhuo, M., Chen, Z., Zhong, M.L., Liu, Y.M., Lei, F., Qin, J.J., Sun, T., Yang, C., Chen, M.M., Song, X.H., Wang, L.F., Li, Y., Zhang, X.J., Zhu, L., Cai, J., Ye, J.M, Zhou, G., Zeng, Y. (2022). The global disease burden attributable to a diet low in fibre in 204 countries and territories from 1990 to 2019. *Public Health Nutrition*, 26(4), 854-865. <https://doi.org/10.1017/S1368980022001987>

@2024 Sapei et al.

This is an open access article licensed under the terms of a Creative Commons Attribution-NonCommercial-ShareAlike 4.0 International License (<http://creativecommons.org/licenses/by-nc-sa/4.0>).

1. Bukti Jurnal Nasional Terakreditasi Peringkat 2 (Sinta 2)



2. Bukti pencatatan artikel pada laman SINTA

https://sinta.kemdikbud.go.id/profile/google

Pelaks. penelitian Scopus - Search for an... Save to Mendeley BIMA | Kemdikbudristek International Journal o... eRISPRO - LPDP Other Bookmarks

SINTA Executive

Dashboard

Explore SINTA

Mutation History

List Verificator ...

My SINTA

Sort By
Year

Page 1 of 9 | Total Records : 88

Online Education on the Development of Functional Foods and the Nutrients Encapsulation	publish at 2024	0 cited
Author : L Sapei, N Suseno, H Gunawan Warta Pengabdian Andalas 31 (2), 265-276, 2024		
Mass transfer phenomena of partially miscible liquids under liquid-liquid slug flow in a circular microchannel	publish at 2024	1 cited
Author : AY Widiyanto, V Lorenza, C Clarisa, R Valentino, C Elfa, L Sapei Chemical Engineering Research and Design 205, 57-66, 2024		
Modulation of Immune Response from FiberCreme-VCO Based Supplementation in Immunosuppressed Rats	publish at 2024	0 cited
Author : DD Wulansari, D Winarni, L Sapei, ME Gondokesumo Biomedical and Pharmacology Journal (BPJ) 17 (1), 271-279, 2024		

3. Bukti pencatatan artikel di repository Ubaya

The screenshot shows a web browser displaying the University of Surabaya Repository page. The URL is <https://repository.ubaya.ac.id/46669/>. The page features the repository's logo and navigation menu. The article title is "Online Education on the Development of Functional Foods and the Nutrients Encapsulation". The authors listed are Sapei, Lanny and Suseno, Natalia and Gunawan, Hendrik (2024). The article is available as a PDF file for download (3MB). The official URL/DOI is <https://wartaandalas.lppm.unand.ac.id/index.php/jw...>

4. Bukti publikasi e-journal pada laman Jurnal Warta Pengabdian Andalas

<https://doi.org/10.25077/jwa.31.2.265-276.2024>

The screenshot shows the Jurnal Warta Pengabdian Andalas website. The journal title is "Warta Pengabdian Andalas" with ISSN 0854-655X. The article title is "Online Education on the Development of Functional Foods and the Nutrients Encapsulation". The authors listed are Lanny Sapei (Program Studi Teknik Kimia, Fakultas Teknik, Universitas Surabaya), Natalia Suseno (Program Studi Teknik Kimia, Fakultas Teknik, Universitas Surabaya), and Hendrik Gunawan (PT. Lautan Natural Krimerindo (L.NK)). The article is published in 2024-06-27. The website also features a "Make a Submission" button, an ISSN 2797-1600, a barcode, and an "OPEN ACCESS" logo. The "How to Cite" information is: Sapei L.; Suseno N.; Gunawan H. Online

5. Bukti korespondensi dengan editor Jurnal Warta Pengabdian Andalas (JWA)



Permintaan Perbaikan Manuskrip Artikel untuk Jurnal JWA External Inbox x

← Hamba Allah Yang Akan Kembali Kepada Nya <arifphd2021@gmail.com> to me Fri, Mar 17, 2023, 11:16 AM

Translate to English

Kepada Penulis Jurnal yang Terhormat,

Sebagai editor jurnal JWA, ingin mengucapkan terima kasih atas kiriman artikel Penulis yang berjudul [Edukasi Pengembangan Pangan Fungsional melalui Encapsulasi Nutrien dengan Sistem Emulsi]. Setelah melalui proses template review yang ketat, kami menganggap bahwa artikel ini memiliki potensi untuk dipublikasikan dalam jurnal kami.

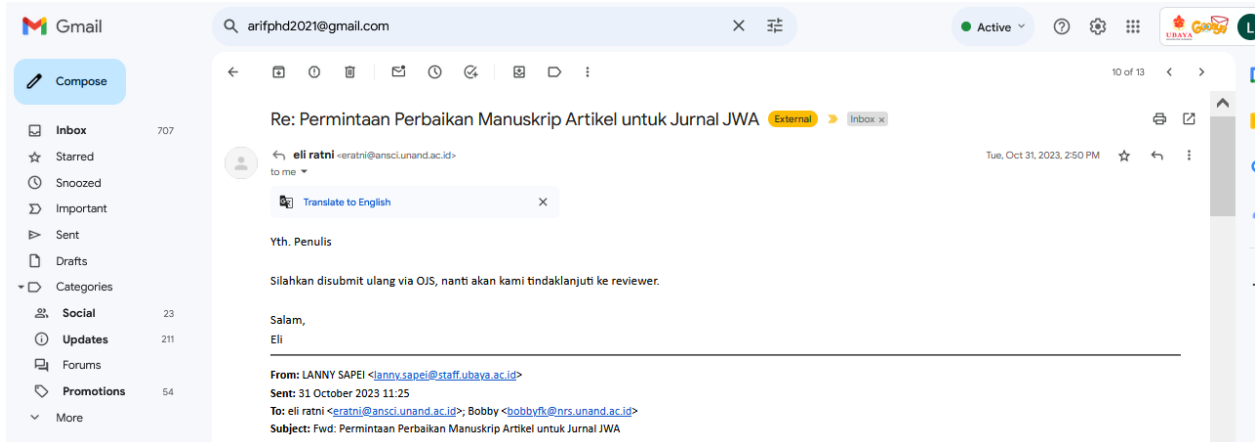
Namun, kami juga menemukan beberapa masalah dalam manuskrip Penulis, seperti yang telah kami jelaskan melalui OJS JWA sebelumnya. Salah satu masalah yang kami temukan adalah bahwa artikel Penulis tidak sesuai dengan template format yang telah ditetapkan oleh Jurnal JWA.

Oleh karena itu, kami meminta Penulis untuk segera memperbaiki manuskrip Penulis sesuai dengan template format yang telah kami sediakan, serta mempertimbangkan masukan yang telah kami berikan. Kami berharap bahwa setelah melakukan perbaikan tersebut, artikel Penulis dapat memenuhi kriteria penulisan yang kami tetapkan.

Kami ingin mengingatkan Penulis bahwa Penulis hanya memiliki waktu yang terbatas untuk melakukan perbaikan manuskrip Penulis. Kami meminta Penulis untuk mengirimkan kembali manuskrip Penulis yang telah diperbaiki dalam waktu satu minggu dari tanggal email ini dikirimkan. Jika Penulis membutuhkan waktu lebih lama untuk melakukan perbaikan, mohon beritahu kami melalui email.

Saya berharap bahwa Penulis dapat segera memperbaiki manuskrip Penulis dan mengirimkan kembali dalam waktu yang ditetapkan. Jika Penulis memiliki pertanyaan atau butuh klarifikasi lebih lanjut tentang masukan yang kami berikan, jangan ragu untuk menghubungi kami.

Terima kasih atas kerja sama dan perhatiannya.



Re: Permintaan Perbaikan Manuskrip Artikel untuk Jurnal JWA External Inbox x

← eli ratni <eratrni@ansci.unand.ac.id> to me Tue, Oct 31, 2023, 2:50 PM

Translate to English

Yth. Penulis

Silahkan disubmit ulang via OJS, nanti akan kami tindaklanjuti ke reviewer.

Salam,
Eli

From: LANNY SAPEI <lanny.sapei@staff.ubaya.ac.id>
Sent: 31 October 2023 11:25
To: eli ratni <eratrni@ansci.unand.ac.id>; Bobby <bobbyft@nrs.unand.ac.id>
Subject: Fwd: Permintaan Perbaikan Manuskrip Artikel untuk Jurnal JWA

Gmail interface showing an email from Hamba Allah Yang Akan Kembali Kepada Nya (arifphd2021@gmail.com) dated Tue, Oct 31, 2023, 8:54 PM. The subject is "Re: Permintaan Perbaikan Manuskrip Artikel untuk Jurnal JWA".

The email content includes:

Bu Lani utk manuskrinya tolong di submit ulang, krn sebelum itu mengirimin revisi sudah terjadi proses decline, saya mencoba diskusi dengan EIC, Kalau itu telah melakukan perbaikan manuskrip akhirnya diizinkan untuk lanjut ke tahap review. akan tetapi tdk bisa kami proses. Jadi silahkan di submit ulang kembali via OJS. terimakasih

On Thu, 19 Oct 2023 at 17:15, LANNY SAPEI <lanny.sapei@staff.ubaya.ac.id> wrote:
Kepada Yth. Bapak Arif Rohman Mansur
Editor Jurnal JWA

Pertama-tama kami memohon maaf sebesar-besarnya atas keterlambatan kami dalam merespon revisi dari manuskrip kami yang berjudul "Edukasi Pengembangan Pangan Fungsional melalui Enkapsulasi Nutrien dengan Sistem Emulsi" karena email yang tertumpuk serta tugas yang beruntun. Kami telah mengecek di laman jurnal JWA dan status dari jurnal kami adalah decline. Kami memohon dengan hormat, apakah masih memungkinkan agar manuskrip kami dapat dipertimbangkan kembali untuk pemutaran pada terbitan berikutnya?

Kami mengirimin kembali manuskrip kami yang telah direvisi dan dapat dilihat di lampiran:

1. Email penulis telah diperbaiki.
2. Gambar telah dipindahkan ke bagian akhir, ukuran judul gambar telah disesuaikan.
3. Format pustaka telah disesuaikan sesuai dengan panduan.

Kami terbuka atas segala saran dan masukan selanjutnya untuk perbaikan manuskrip kami. Terimakasih banyak atas perhatian dan kerjasamanya. Kami menunggu konfirmasi selanjutnya dari Bapak.


salam hangat dari kami,

Gmail interface showing an email from Hamba Allah Yang Akan Kembali Kepada Nya (arifphd2021@gmail.com) dated Thu, Apr 25, 10:54 PM. The subject is "Content Review 2".

The email content includes:

Dear Penulis JWA, berikut kami lampirkan hasil review dari Reviewer kedua kami. Silahkan diperbaiki dan diupload di OJS (085228892075)_Kontak Editor

One attachment - Scanned by Gmail



Gmail interface showing an email from Hamba Allah Yang Akan Kembali Kepada Nya (arifphd2021@gmail.com) dated Mon, Jun 24, 8:45 AM (8 days ago). The subject is "Re: Copyediting".

The email content includes:

Bu Lanny, kami juga senang bisa membantu menerbitkan Artikel Pengabmas Bu Lanny. Semoga bermanfaat dan sukses selalu. Aamin

Pada Min, 23 Jun 2024 23.27, LANNY SAPEI <lanny.sapei@staff.ubaya.ac.id> menulis:
Yth Bpk. Arif dan Dewan Redaksi JWA,

kami mengucapkan banyak terimakasih atas bimbingan dan masukan yang sangat berharga sehingga manuskrip kami yang berjudul "Online Education on the Development of Functional Foods and the Nutrients Encapsulation" dapat diterima untuk dimuat di dalam jurnal JWA.

Kami juga telah mengirimin revisi akhir melalui sistem, namun sistem kerap kali tidak dapat diakses. Kami lampirkan kembali file tsb untuk pertimbangan lebih lanjut. Kami juga memohon konfirmasi dari pihak redaksional JWA terkait waktu perkiraan untuk publikasinya.

Terimakasih atas perhatian dan kerjasamanya.

salam,
Lanny Sapei