

Edukasi Gizi, Skrining Kesehatan, dan Praktik Pengolahan Makanan Darurat di Kawasan Bencana Gunung Semeru Lumajang

Annis Catur Adi¹⁾, Nahya Rahmatul Ariza²⁾, Wizara Salisa²⁾, Fariani Syahrul³⁾, Salsabila Romadona²⁾, Ramadivan Bagus Ramadhan²⁾

¹⁾ Departemen Gizi, Fakultas Kesehatan Masyarakat, Universitas Airlangga, Indonesia

²⁾ Rumah Inovasi Natura, Indonesia

³⁾ Departemen Epidemiologi, Biostatistik, Kependudukan dan Promosi Kesehatan, Fakultas Kesehatan Masyarakat, Universitas Airlangga, Indonesia

email: annis_catur@fkm.unair.ac.id¹⁾, nahya.rahmatul.ariza-2022@fkm.unair.ac.id²⁾, wizara.salisa-2022@fkm.unair.ac.id²⁾, fariani.s@fkm.unair.ac.id³

Dikirim: 18, Maret, 2025

Direvisi: 29, April, 2025

Diterbitkan: 31, Agustus, 2025

Abstrak

Bencana menyebabkan kerawanan pangan yang membahayakan status gizi dan kesehatan kelompok rentan sehingga pengoptimalan makanan darurat bergizi tinggi perlu dilakukan. Di sisi lain, pemanfaatan pangan lokal yang kurang optimal disebabkan oleh rendahnya pengetahuan masyarakat. Pengabdian masyarakat ini bertujuan meningkatkan pengetahuan dan keterampilan masyarakat daerah rawan bencana dalam pengolahan makanan darurat serta mengetahui gambaran status gizi masyarakat pasca bencana. Kegiatan ini dilaksanakan di Kawasan Hunian Tetap dan Sementara Gunung Semeru, Desa Penanggal, Candipuro, Lumajang. Partisipan yang terlibat sebanyak 52 orang, terdiri dari balita, ibu balita, dan kader posyandu. Peningkatan pengetahuan dilakukan dengan edukasi, skrining kesehatan meliputi pengukuran antropometri dan pengukuran tekanan darah, serta peningkatan keterampilan melalui praktik pengolahan makanan darurat. Hasilnya, ditemukan adanya peningkatan pengetahuan ibu balita dan kader posyandu sebanyak 15,98%. Hasil pengukuran antropometri pada balita menunjukkan 48,4% balita *stunting* dan 3% *underweight*. Sedangkan pada kelompok ibu dan kader ditemukan bahwa sebanyak 5,2% tergolong *underweight*, 15,7% *overweight*, dan 21% obesitas. Sementara hasil pengukuran tekanan darah menunjukkan 26,3% ibu mengalami hipertensi. Peningkatan keterampilan dievaluasi melalui lomba pengolahan makanan darurat. Kegiatan pengabdian masyarakat ini mampu meningkatkan pengetahuan dan keterampilan masyarakat terkait kesiapan siagaan gizi masa bencana, dan pengolahan makanan darurat berbasis pangan lokal.

Kata Kunci: bencana, darurat, makanan_tambahan, pangan_lokal, pengabdian_masyarakat

Abstract

Disasters cause food insecurity endangering the nutritional and health status of vulnerable groups so emergency food containing high nutritional value optimization needs to be implemented. However, suboptimal use of local food is caused by low public knowledge. This community service aimed to increase the knowledge and skills in disaster-prone areas in processing emergency food and understanding the nutritional status of post-disaster communities. This activity was conducted at Mount Semeru Permanent and Temporary Residential Area, Penanggal Village, Candipuro, Lumajang. There were 52 participants, toddlers, mothers of toddlers, and integrated service posts cadres. Increasing knowledge was conducted through giving education, health screening including anthropometric and blood pressure measurements, and improving skills through emergency food processing practices. There was an increase in mothers of toddlers and cadres' knowledge by 15.98%. The anthropometric measurements on toddlers showed that 48.4% of toddlers were stunted and 3% were underweight. 5.2% of mothers and cadres were underweight, 15.7% were overweight, and 21% were obese. Meanwhile, blood pressure measurements showed that 26.3% of the mothers were hypertensive. Skills improvement is evaluated through emergency food processing competitions. This community service was able to

increase community knowledge and skills regarding nutritional preparedness during disasters and local food-based emergency food processing.

Keywords: *additional_food, community_development, disaster, emergency, local_food*

PENDAHULUAN

Indonesia secara letak, karakteristik, dan perubahan iklim geografis memiliki potensi kekayaan alam yang luar biasa. Kekayaan alam tersebut turut menyimpan kerentanan terhadap resiko bencana seperti gempa bumi, tsunami, tanah longsor, dan letusan gunung berapi (Setiawan et al., 2020). Salah satu gunung berapi aktif di Indonesia adalah Gunung Semeru yang berada di wilayah Malang dan Lumajang, Jawa Timur. Semeru merupakan gunung api aktif tipe-A dengan puncak tertinggi di Pulau Jawa (Purba et al., 2022).

Tiga kali letusan pada tahun 2021 menambah kompleksitas kondisi di sekitar Kawasan Gunung Semeru Lumajang, yang lebih lanjut meningkatkan paparan rumah tangga terhadap berbagai resiko terutama kerentanan dan kerawanan pangan (Abi Anandi, 2022). Pada kondisi darurat bencana, masyarakat sering menghadapi kendala dalam memperoleh akses makanan untuk memenuhi kebutuhan harian. Keterbatasan tersebut menyebabkan munculnya kondisi kerawanan pangan akibat ketidakmampuan untuk memenuhi kebutuhan asupan secara memadai dengan keamanan pangan yang terjamin. Kerawanan pangan menyebabkan munculnya malnutrisi yang saat ini masih menjadi masalah kesehatan masyarakat di Indonesia (Diana et al., 2020). Berdasarkan data Survei Status Gizi Indonesia (SSGI) tahun 2022 ditemukan adanya 21,6% balita stunting, 7,7% balita wasting, dan 17,1% balita *underweight* (Kemenkes RI, 2022).

Bencana dapat membahayakan kesehatan dan status gizi balita yang berdampak pada kesejahteraan mental, fisik, dan kehidupan sosial mereka (Adeoya et al., 2022). Kerawanan pangan akibat darurat bencana yang tidak segera diatasi dapat menyebabkan munculnya masalah gizi berkepanjangan pada kelompok rentan seperti balita. Keluarga yang memiliki balita beresiko mengalami tingkat kerawanan pangan yang lebih tinggi. Kerawanan pangan adalah sebuah kondisi ketika individu mengalami keterbatasan akses pada makanan yang aman dan cukup sesuai dengan kebutuhan gizi hariannya (Isaura et al., 2019).

Studi kajian pustaka terkait manajemen penanganan gizi pasca bencana menyatakan bahwa penanganan gizi khusus balita pada kondisi bencana di Indonesia masih belum optimal (Haniarti & Yusuf, 2020). Oleh karena itu, pemberian makanan yang memadai untuk balita selama kondisi darurat bencana diharapkan mampu mencegah malnutrisi dan munculnya berbagai masalah kesehatan. Namun, hasil pengolahan makanan pada dapur darurat hanya terbatas dalam bentuk makanan konvensional tanpa memperhatikan kecukupan kandungan gizinya (Riyanto et al., 2023). Salah satu upaya untuk mengatasi kondisi kerawanan pangan selama masa darurat bencana yaitu dengan mengoptimalkan pengolahan ketersediaan potensi pangan lokal setempat menjadi makanan darurat yang bernilai gizi tinggi.

Pemanfaatan bahan pangan lokal yang kurang optimal disebabkan oleh rendahnya pengetahuan masyarakat terkait kandungan gizi potensial yang ada di dalamnya, dimana dapat digunakan untuk memenuhi kebutuhan gizi harian pada berbagai kondisi termasuk kondisi darurat bencana (Wibisono et al., 2020). Peningkatan literasi gizi terkait potensi bahan pangan lokal sebagai makanan darurat diperlukan untuk mendukung pemenuhan asupan gizi yang

optimal selama masa bencana. Peningkatan literasi gizi dalam konteks darurat bencana dapat menciptakan ekosistem pengetahuan yang tangguh, mempersiapkan masyarakat untuk menghadapi tantangan gizi dalam berbagai situasi. Literasi gizi merupakan aktivitas memperoleh, memproses, dan memahami informasi tentang gizi, yang dapat ditingkatkan melalui intervensi berupa edukasi gizi (Syafei & Badriyah, 2019). Literasi gizi merupakan salah satu sumber informasi yang dapat memberikan pengaruh terhadap tingkat pengetahuan individu (Muntaza & Adi, 2020). Oleh karena itu, diperlukan upaya peningkatan pengetahuan dan keterampilan masyarakat dalam mengolah bahan pangan lokal sehingga dapat menghadapi kondisi darurat secara optimal yang dikemas ke dalam kegiatan pengabdian masyarakat.

METODE

Kawasan Hunian Sementara (Huntara) Gunung Semeru yang berada di Desa Penanggal Kecamatan Candipuro, Lumajang sebagai daerah rawan bencana letusan gunung berapi menjadi lokus kegiatan pengabdian masyarakat ini. Pengabdian masyarakat ini berkolaborasi dengan pihak Puskesmas Penanggal Lumajang beserta total 52 partisipan terlibat, yang terdiri dari balita, ibu balita, dan kader posyandu. Pelaksanaan pengabdian masyarakat terdiri dari tiga tahapan, yaitu: persiapan, pelaksanaan, dan evaluasi. Tahap persiapan, meliputi 1) identifikasi masalah dan potensi wilayah; 2) pengembangan media edukasi dalam bentuk tampilan materi dan gambar yang dirangkum dalam file *Power Point* dan pengembangan kuesioner *pre-post test* yang terdiri dari 15 pertanyaan untuk mengetahui peningkatan literasi gizi kelompok sasaran (Khairunnisa & Kurniasari, 2023); 3) persiapan alat dan bahan demo masak dalam rangka praktik pengembangan makanan darurat berbasis bahan pangan lokal.

Tahap pelaksanaan berlangsung selama dua hari, dengan rincian kegiatan pada hari pertama yaitu: 1) pemberian edukasi kepada kelompok sasaran (ibu balita dan kader posyandu) dilakukan dengan metode penyuluhan atau ceramah dan diskusi; 2) skrining kesehatan yang terdiri dari pengukuran antropometri (untuk kelompok sasaran balita, ibu balita, dan kader posyandu) dan tekanan darah (khusus untuk kelompok sasaran ibu balita dan kader posyandu); 3) demo masak dalam rangka pelatihan pengembangan makanan darurat berbasis bahan pangan lokal. Pertemuan kedua dilanjutkan dengan kegiatan praktik pengolahan makanan darurat berbasis bahan pangan lokal dalam bentuk lomba inovasi menu makanan darurat berbasis bahan pangan lokal oleh ibu balita dan kader posyandu.

Tahap evaluasi, meliputi 1) penilaian literasi gizi melalui hasil nilai *pre-test* dan *post-test* yang dilakukan pada kegiatan edukasi; 2) penilaian status gizi balita dengan mempertimbangkan ambang batas status gizi menurut PMK No. 2 Tahun 2020 Tentang Standar Antropometri Anak dan penilaian status gizi ibu balita dan kader posyandu dengan mempertimbangkan klasifikasi IMT dewasa menurut Kemenkes Tahun 2014 (Sari & Maharani, 2022); 3) penilaian pada kegiatan lomba inovasi menu makanan darurat secara objektif dan kuantitatif melalui hasil skor penilaian juri.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Partisipan yang terlibat pada kegiatan pengabdian masyarakat ini terdiri dari 63,5% kelompok usia balita dan 36,5% kelompok dewasa yang terdiri dari ibu balita beserta kader posyandu sebagai penduduk di Kawasan Huntap Huntara Gunung Semeru Lumajang, yang

merupakan daerah rawan bencana alam letusan gunung berapi. Karakteristik partisipan ditampilkan pada Tabel 1.

Tabel 1. Karakteristik Partisipan Pengabdian Masyarakat

Kelompok	Jumlah (n)	Percentase (%)
Balita	33	63,5
Dewasa	19	36,5
Total	52	100

Edukasi

Pemberian edukasi dilakukan dengan metode ceramah dan diskusi menggunakan media edukasi berupa materi dan gambar pada tampilan *PowerPoint*. Materi disampaikan oleh dua orang narasumber yaitu dosen gizi dan mahasiswa magister gizi masyarakat (Gambar 1). Terdapat dua topik yang diangkat, diantaranya: potensi pangan lokal sebagai makanan darurat bernilai gizi tinggi, pemberian makanan bayi dan anak selama masa bencana, dan kesiapsiagaan keluarga dalam menghadapi bencana.



Gambar 1. Edukasi Gizi kepada Partisipan Pengabdian Masyarakat

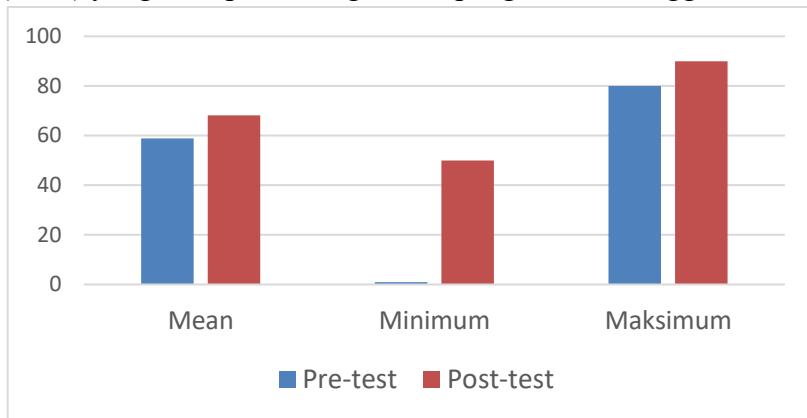
Tujuan pemberian edukasi ialah untuk mengetahui peningkatan literasi gizi partisipan, khususnya dalam mempersiapkan gizi dan kesehatan pada masa darurat bencana. Materi yang diberikan diharapkan mampu meningkatkan pengetahuan masyarakat dan dapat diimplementasikan baik dalam kondisi biasa maupun saat terjadi bencana. Penilaian peningkatan literasi gizi berdasarkan hasil kuesioner *pre-post test* yang berisi 15 pertanyaan terkait materi yang disampaikan. Gambaran hasil penilaian kuesioner *pre-post test* ditampilkan pada Tabel 2.

Tabel 2. Gambaran Hasil Penilaian Kuesioner *Pre-Post Test* Partisipan Pengabdian Masyarakat

Statistik	Pre-Test	Post-Test	Δ Pre-Post Test
N	26	26	26
Mean	58,8	68,2	9,4
Minimum	0	50	
Maksimum	80	90	

Berdasarkan Tabel 2, dapat diketahui bahwa terjadi peningkatan hasil penilaian kuesioner dari *pre-test* ke *post-test*. Rata-rata nilai *pre-test* adalah 58,8 dengan nilai minimum 0 dan maksimum 80, sedangkan rata-rata nilai *post-test* adalah 68,2 dengan nilai minimum 50 dan maksimum 90. Rata-rata kenaikan skor pengetahuan pada partisipan pengabdian masyarakat sebesar 9,4, atau jika dipresentasikan sebanyak 15,98% (Gambar 2). Pemberian edukasi menggunakan metode ceramah dan bantuan media visual (*power point*) terbukti cukup efektif untuk diterima masyarakat, sejalan dengan kegiatan edukasi yang dilakukan oleh

Oematan et al. (2023) yang mampu meningkatkan pengetahuan hingga 76% anak.



Gambar 2. Gambaran Hasil Penilaian Kuesioner *Pre-Post Test*

Selain menggunakan kuesioner *pre-post test*, peningkatan literasi gizi partisipan melalui edukasi dengan metode ceramah dan diskusi juga diobservasi pada sesi diskusi oleh fasilitator. Hasilnya ditemukan, terdapat peningkatan literasi gizi partisipan, dimana dapat dilihat dari sesi diskusi sebelum penyampaian materi hanya sebagian partisipan yang aktif, sedangkan pada sesi diskusi setelah pemberian materi hampir seluruh partisipan dapat aktif. Hasil studi pada kegiatan pengabdian masyarakat ini sejalan dengan beberapa hasil penelitian yang menyatakan bahwa edukasi atau pendidikan gizi dengan metode ceramah disertai diskusi dapat efektif meningkatkan pengetahuan dan literasi gizi (Suryaalamsyah et al., 2023).

Skrining Kesehatan

Hasil pemeriksaan antropometri digunakan untuk mengetahui status gizi masyarakat di daerah rawan bencana Gunung Semeru Lumajang yang melibatkan balita, ibu balita, dan kader posyandu (Gambar 3). Tabel 3 menunjukkan bahwa berdasarkan hasil pemeriksaan, terdapat 9% balita dengan status gizi berat badan kurang (*underweight*), 48,4% balita *stunting*, dan 3% balita gizi lebih (*overweight*). Sedangkan hasil pemeriksaan antropometri pada ibu balita dan kader posyandu menunjukkan persentase sebesar 15,7% populasi tergolong *overweight*, 21% obesitas, dan 5,2% *underweight*. Seluruh hasil pemeriksaan antropometri ditampilkan pada Tabel 3.



Gambar 3. Pemeriksaan Antropometri pada Balita

Kekurangan gizi dan kekurangan zat gizi mikro dapat terjadi secara luas di kalangan pengungsi sebagai akibat dari keterbatasan akses untuk mendapatkan makanan dan layanan kesehatan yang memadai. Hasil pemeriksaan antropometri pada kegiatan pengabdian ini sejalan dengan laporan organisasi kesehatan dunia, yang menyatakan bahwa terdapat 156 juta

anak mengalami stunting yang 45% di antaranya tinggal di negara rentan yang terdampak konflik atau bencana (WHO, 2020). Lestari & Sudaryo (2023) dalam studi pendekatan ekologinya menyimpulkan bahwa risiko bencana berhubungan positif dengan prevalensi stunting balita di Indonesia, semakin tinggi risiko bencana cenderung meningkatkan risiko balita stunting. Faktor lain yang berhubungan dengan tingginya kejadian stunting pada korban bencana ialah rendahnya pendidikan dan pengetahuan ibu (Wandira et al., 2023)

Tabel 3. Hasil Pemeriksaan Antropometri Partisipan Pengabdian Masyarakat

		Kategori	Jumlah (n)	Persentase (%)
Balita	BB/U	<i>Underweight</i>	3	9
		Normal	30	90,9
	TB/U	<i>Stunting</i>	16	48,4
		Normal	17	51,5
	BB/TB	Normal	32	96,9
		<i>Overweight</i>	1	3,1
Dewasa	IMT	<i>Underweight</i>	1	5,2
		Normal	11	57,8
		<i>Overweight</i>	3	15,7
		Obesitas	4	21

Hipertensi didefinisikan sebagai kondisi tekanan darah sistolik ≥ 130 mmHg atau diastolik ≥ 80 mmHg (Adrian & Tommy, 2019). Hasil pemeriksaan tekanan darah menunjukkan lebih dari seperempat (26,3%) kelompok ibu yang diperiksa mengalami hipertensi. Situasi bencana memicu terjadinya hipertensi. Studi yang dilakukan oleh Fath et al. (2021) menyatakan bahwa terdapat peningkatan kejadian hipertensi akut dan subakut pada korban gempa bumi di Haiti tahun 2010.

Tabel 4. Hasil Pemeriksaan Tekanan Darah Partisipan Pengabdian Masyarakat

Kelompok	Jumlah (n)	Persentase (%)
Normal	14	73,7
Hipertensi	5	26,3
Total	19	100

Mekanisme yang mendasari timbulnya hipertensi pasca bencana meliputi tekanan fisik dan mental akibat bencana dan perubahan lingkungan hidup. Hipertensi pasca bencana cenderung bertahan lama terutama pada kelompok lanjut usia, kelompok dengan sindrom metabolic, dan pada individu dengan penyakit ginjal kronis, mikro albuminuria, atau obesitas (Hoshide et al., 2019).

Pelatihan dan Pra-Implementasi Pengolahan Makanan Darurat Berbasis Pangan Lokal

Kondisi darurat membutuhkan makanan penuh nutrisi yang bersifat praktis dan dapat langsung dikonsumsi tanpa harus diolah terlebih dahulu di pengungsian. Oleh karena itu, stok produk makanan darurat siap santap harus selalu tersedia. Makanan darurat ini juga dapat dikembangkan oleh keluarga menggunakan bahan baku pangan lokal yang terdapat di daerah masing-masing guna meningkatkan ketahanan pangan dalam menghadapi situasi darurat bencana alam (Nurhayati et al., 2016).

Pada kegiatan pengabdian masyarakat ini, demo masak dalam rangka pelatihan pengolahan makanan darurat diberikan oleh seorang nutrisionis dengan mengolah contoh produk makanan darurat bencana (biskuit) menjadi puding agar dapat dikonsumsi oleh setiap kelompok umur, meliputi balita dan lansia. Biskuit yang diberikan kepada setiap partisipan merupakan olahan dari bahan pangan lokal, yaitu: tepung ikan lele, bawang putih tunggal yang difermentasi, dan bubuk biji pala. Bahan-bahan tersebut memiliki kandungan zat gizi dan zat bioaktif di dalamnya yang bermanfaat dalam pemulihan kesehatan (gizi, imunitas , dan distres) korban bencana (Adi, 2022).



Gambar 4. Penilaian Hasil Pengolahan Makanan Darurat

Evaluasi dari pelaksanaan pelatihan dilaksanakan melalui pra-implementasi pengolahan makanan darurat oleh seluruh partisipan. Pra-implementasi dirancang dalam kegiatan perlombaan memasak yang diikuti oleh kader posyandu dan ibu balita yang dibagi dalam 6 kelompok. Hasil dari pengolahan makanan darurat dinilai oleh nutrisionis dan staf gizi Puskesmas Penanggal Lumajang. Transfer pengetahuan menggunakan metode demo masak terbukti cukup efektif untuk memudahkan masyarakat dalam memahami informasi yang disampaikan. Hal ini dibuktikan dengan keberhasilan kelompok lomba masak dalam menciptakan inovasi produk makanan darurat. Pelatihan dengan metode demo masak memudahkan masyarakat untuk memahami informasi karena dapat tergambar secara jelas, sama halnya dengan hasil kegiatan pengabdian masyarakat di Jambi, dimana pelatihan demo masak mampu memicu keterampilan/inovasi cipta menu (Musnaini et al., 2022).

Selama berlangsungnya kegiatan pengabdian masyarakat, kendala yang ditemui adalah kesulitan pengumpulan massa (peserta). Hal ini disebabkan karena sebagian penduduk Huntara melakukan aktivitas sehari-hari di tempat tinggal lamanya, yang mana lokasinya berpencar antara penduduk satu dengan yang lain. Sehingga pengumpulan penduduk untuk mengikuti aktivitas khusus membutuhkan koordinasi yang lebih intens.

SIMPULAN DAN SARAN

Kegiatan pengabdian masyarakat di Kawasan Huntara Desa Penanggal, Candipuro, Lumajang sebagai daerah rawan bencana letusan gunung berapi berjalan dengan efektif. Tujuan kegiatan pengabdian masyarakat yaitu peningkatan pengetahuan telah tercapai berdasarkan rata-rata penilaian kuesioner *pre-post* yang mengalami peningkatan sebesar 15,98%. Peningkatan keterampilan pengolahan makanan darurat berbasis pangan lokal yang diawali dengan pelatihan dan pra-implementasi juga menunjukkan keberhasilan, ditunjukkan dari hasil lomba yaitu peserta mampu menciptakan menu makanan darurat yang bervariasi. Sedangkan pemeriksaan status gizi efektif dilaksanakan melalui pemeriksaan antropometri

pada seluruh kelompok sasaran (balita, ibu balita, dan kader posyandu). Hasilnya ditemukan 48,8% balita mengalami *stunting*, 3% *underweight* sementara pada ibu balita dan kader posyandu ditemukan 15,7% mengalami *overweight*, 21% obesitas, 5,2% *underweight*, dan 26,3% mengalami hipertensi.

Hasil skrining kesehatan tersebut menunjukkan masih banyaknya masalah kesehatan yang ditemukan di wilayah rawan bencana tersebut. Oleh karena itu, upaya keberlanjutan berupa kerjasama dengan institusi kesehatan terkait untuk memberikan edukasi lebih lanjut secara berkala dan juga praktik pengolahan makanan yang sehat perlu dilaksanakan sehingga kesehatan pra (siap siaga) hingga pasca bencana dapat terus ditingkatkan.

UCAPAN TERIMA KASIH

Terima kasih kepada Fakultas Kesehatan Masyarakat (FKM) dan Universitas Airlangga atas hibah dana yang diberikan pada tahun 2024 dengan kontrak nomor 2632/B/UN3.FKM/PM.01.01/2024, sehingga dapat terlaksana rangkaian kegiatan pengabdian masyarakat ini. Ucapan terima kasih juga disampaikan kepada mitra kegiatan, yaitu petugas gizi, kader, dan ibu balita di wilayah kerja Puskesmas Penanggal Kecamatan Candipuro Kabupaten Lumajang. Terima kasih kepada Rumah Inovasi Natura dan mahasiswa gizi FKM Universitas Airlangga yang juga turut berpartisipasi dalam persiapan kegiatan hingga pelaksanaan secara lengkap. Semoga kerjasama ini membawa banyak manfaat dan terus berkembang.

REFERENSI

- Abi Anandi, D. G. (2022). A Review on Mount Semeru Eruption Warning Article: A Critical Discourse Analysis. *Journal of English Language and Culture*, 13(1), 1–9. <https://doi.org/10.30813/jelc.v13i1.3328>.
- Adeoya, A. A., Sasaki, H., Fuda, M., Okamoto, T., & Egawa, S. (2022). Child Nutrition in Disaster: A Scoping Review. *Tohoku Journal of Experimental Medicine*, 256(2), 103–118. <https://doi.org/10.1620/tjem.256.103>.
- Adi, A. C. (2022). Aplikasi Produk Inovasi Teruji Makanan Darurat Fungsional sebagai Imunostimulator Alami dan Pengurang Distress Psikis pada Masyarakat Korban Bencana Alam. In *1000 Karya Unggulan Anak Bangsa: Kedaireka Matching Fund* (pp. 1–88)
- Diana, R., Adi, A. C., & Andriat, D. R. (2020). Children's dietary habit in food insecure area Madura island Indonesia. *Future of Food: Journal on Food, Agriculture, and Society*, 8(3), 1–9. <https://doi.org/10.17170/kobra-202007201469>.
- Fath, A. R., Aglan, A., Platt, J., Yaron, J. R., Varkoly, K. S., Beladi, R. N., Gorgas, D., Jean, J. T., Dasni, P., Eldaly, A. S., Juby, M., & Lucas, A. R. (2021). Chronological Impact of Earthquakes on Blood Pressure: A Literature Review and Retrospective Study of Hypertension in Haiti Before and After the 2010 Earthquake. *Frontiers in Public Health*, 8(600157), 1–10. <https://doi.org/10.3389/fpubh.2020.600157>
- Oematan, G., Ndoen, H., Haba Bunga, E., Maku, G., Liufeto, M., Missa, Y., & Nabuasa, C. (2023). Edukasi Kesehatan Sebagai Upaya Cegah Penyakit Infeksi Pada Anak. *Bakti Cendana*, 6(2), 148–154. <https://doi.org/10.32938/bc.6.2.2023.148-154>
- Haniarti, & Yusuf, S. (2020). Manajemen Penanganan Gizi Balita Pasca Bencana. *Jurnal Ilmiah Manusia Dan Kesehatan*, 1(1), 133–142. <http://jurnal.umpar.ac.id/index.php/makes>.

- Hoshide, S., Nishizawa, M., Okawara, Y., Harada, N., Kunii, O., Shimpo, M., & Kario, K. (2019). Salt Intake and Risk of Disaster Hypertension Among Evacuees in a Shelter After the Great East Japan Earthquake. *Hypertension*, 74(3), 564–571. <https://doi.org/10.1161/HYPERTENSIONAHA.119.12943>
- Isaura, E. R., Chen, Y. C., Adi, A. C., Fan, H. Y., Li, C. Y., & Yang, S. H. (2019). Association between depressive symptoms and food insecurity among Indonesian adults: Results from the 2007–2014 indonesia family life survey. *Nutrients*, 11(12), 1–15. <https://doi.org/10.3390/nu11123026>
- Adrian, S. J., & Tommy. (2019). Hipertensi Esensial: Diagnosis dan Tatalaksana Terbaru pada Dewasa. *Cdk-274*, 46(3), 172–178. <http://www.cdkjournal.com/index.php/CDK/article/view/503%0>.
- Kemenkes RI. (2022). *Buku Saku Hasil Studi Status Gizi Indonesia (SSGI) Tingkat Nasional, Provinsi, dan Kabupaten/Kota Tahun 2021*.
- Khairunnisa, S., & Kurniasari, R. (2023). Edukasi Gizi Seimbang Menggunakan Media Infografis Dan Media Website Melalui Aplikasi Whatsapp Pada Siswa Sekolah Dasar. *SELAPARANG: Jurnal Pengabdian Masyarakat Berkemajuan*, 7(2), 1326. <https://doi.org/10.31764/jpmb.v7i2.15273>.
- Lestari, E. F., & Sudaryo, M. K. (2023). Disaster Prone Areas and Stunting Prevalence in Indonesia: Ecological Study of 34 Provinces. *Sains Medika: Jurnal Kedokteran Dan Kesehatan*, 14(1), 1. <https://doi.org/10.30659/sainsmed.v14i1.30466>
- Muntaza, Y., & Adi, A. C. (2020). Hubungan Sumber Informasi dan Pengalaman dengan Tingkat Pengetahuan tentang Penggunaan Monosodium Glutamate (MSG) pada Ibu Rumah Tangga. *Amerta Nutrition*, 4(1), 72. <https://doi.org/10.20473/amnt.v4i1.2020.72-78>.
- Musnaini, Mudhita, I. K., & Asrini. (2022). Pelatihan Budidaya dan Inovasi Produk Labu Madu Berbasis Hybrid Integratif Labu Madu Sebagai Potensi Manifestasi Ekonomi Kreatif Para Single Parent (Desa Binaan-SAPADU Kecamatan Kumpeh. *Jurnal Pengabdian Masyarakat*, 5(2), 96–105.
- Nurhayati, Ruriana, E., & Maryanto. (2016). Alih Teknologi Produksi Pangan Darurat Berbahan Pisang Ubi bagi Posdaya Desa Mayangan Kecamatan Gumukmas Jember. *Prosiding Seminar Nasional Aptia*, 151–156.
- Purba, A., Sumantri, S. H., Kurniadi, A., & Putra, D. R. K. (2022). Analisis Kapasitas Masyarakat Terdampak Erupsi Gunung Semeru. *PENDIPA Journal of Science Education*, 6(2), 599–608. <https://doi.org/10.33369/pendipa.6.2.599-608>
- Riyanto, B., Trilaksani, W., & Rahmaeni, N. (2023). Kalsium Oksida Cangkang Kerang Sebagai Material Reaksi Eksotermis Kemasan Pemanas Sendiri Untuk Pangan Darurat Lokal. *Jurnal Teknologi Perikanan Dan Kelautan*, 14(2), 137–147. <https://doi.org/10.24319/jtpk.14.137-147>.
- Sari, C. R., & Maharani, H. (2022). Korelasi Persepsi Citra Tubuh Terhadap Status Gizi Orang Dewasa Di Desa Pancur, Mayong, Jepara. *FLORONA : Jurnal Ilmiah Kesehatan*, 1(1), 10–19. <https://doi.org/10.55904/florona.v1i1.50>
- Setiawan, E., Hidayatulloh, A., & Widiastuti, T. (2020). Produksi Nasi Instan Berbasis Diversifikasi Pangan Lokal Ubi Ungu Sebagai Pangan Darurat Fungsional. *Journal of Food and Culinary*, 3(2), 62. <https://doi.org/10.12928/jfc.v3i2.3922>.
- Suryaalamsyah, I. I., Dainy, N. C., & Romdhona, N. (2023). Edukasi Gizi dan Kesehatan Reproduksi Sebagai Upaya Peningkatan Status Kesehatan Wanita di Kelurahan Padasuka Bogor. *Jurnal Abdimas Kedokteran Dan Kesehatan*, 1(2), 95–102.

-
- https://doi.org/10.24853/jaras.1.2.95-102.
- Syafei, A., & Badriyah, L. (2019). Literasi Gizi (Nutrition Literacy) dan Hubungannya dengan Asupan Makan dan Status Gizi Remaja. *Jurnal Ilmu Kesehatan Masyarakat*, 8(04), 182–190. <https://doi.org/10.33221/jikm.v8i04.402>.
- Wandira, B. A., Hermiyanty, Suwendro, N. I., & Rakhman, A. (2023). Factors Associated with the Incidence of Post-Disaster Stunting in Toddlers Aged 25-59 Months in Posyandu Biromaru Health Centre Working Area. *Journal of Health and Nutrition Research*, 2(1), 5–14. <https://doi.org/10.56303/jhnresearch.v2i1.96>
- Wibisono, A., Wisesa, H. A., Rahmadhani, Z. P., Fahira, P. K., Mursanto, P., & Jatmiko, W. (2020). Traditional food knowledge of Indonesia: a new high-quality food dataset and automatic recognition system. *Journal of Big Data*, 7(1). <https://doi.org/10.1186/s40537-020-00342-5>.
- WHO. (2020). *Malnutrition: Emergencies and disasters*. <https://www.who.int/news-room/questions-and-answers/item/malnutrition-emergencies-and-disasters>