

PEMBERDAYAAN MASYARAKAT DALAM PENINGKATAN AKSES PANGAN BERGIZI MELALUI BUDIDAYA LELE DAN KANGKUNG

Lilik Hidayanti^{1*}, Luh Desi Puspareni², Asep Andang³, Mochamad Herdi Nurzaman⁴

^{1,2}Gizi, Universitas Siliwangi, Indonesia

³Teknik Elektro, Universitas Siliwangi, Indonesia

⁴Farmasi, Universitas Perjuangan, Indonesia

lilikhidayanti@unsil.ac.id

ABSTRAK

Abstrak: Pemberdayaan masyarakat sangat penting untuk meningkatkan akses ke makanan bergizi dan mengatasi kekurangan gizi. Proyek pengabdian masyarakat ini bertujuan untuk meningkatkan pengetahuan dan kemampuan mitra melakukan budidaya ikan lele dan kangkung dalam ember (Budikdamber) di Kabupaten Tasikmalaya, Jawa Barat. Program ini melibatkan 100 peserta, sebagian besar perempuan dengan usia rata-rata 45 tahun dan pendidikan sekolah dasar. Tahapan kegiatan meliputi persiapan, pelaksanaan (ToT, pelatihan, dan pembagian paket Budikdamber), pendampingan, keberlanjutan program, dan evaluasi keberhasilan. Evaluasi keberhasilan dilakukan dengan pemberian kuesioner pre test dan post test serta observasi adopsi program. Hasil pengabdian menunjukkan bahwa terjadi peningkatan skor pengetahuan mitra dari 32 (pre test) menjadi 6,97 (post test). Mitra juga telah mampu membudidayakan ikan lele dan kangkung dalam ember dengan bukti setiap ember menghasilkan 8-12 kg lele setelah 1,5 hingga 2 bulan. Pemberdayaan masyarakat melalui Budikdamber secara efektif dapat meningkatkan pengetahuan dan kemampuan mitra dalam membudidayakan ikan lele dan kangkung dalam ember sehingga diharapkan terjadi peningkatan akses terhadap pangan bergizi secara berkelanjutan. Peningkatan ekonomi lebih lanjut dapat dicapai dengan mengolah produk Budikdamber menjadi makanan bernilai tambah seperti jampilus dan nugget. Proyek ini didanai oleh DRTPM Kemendikbud Ristek melalui skema Pemberdayaan Desa Binaan (PDB) dan didukung oleh LP2M-PMP UNSIL

Kata Kunci: Pangan Bergizi; Budikdamber; Ikan Lele; Kangkung; Pelatihan.

Abstract: Community empowerment is crucial for improving access to nutritious food and addressing malnutrition. This community service project aimed to improve knowledge and adoption program the cultivation of catfish and water spinach in buckets (Budikdamber) in Tasikmalaya, West Java province. The project involved 100 participants, predominantly women with an average age of 45 years and primary school education. The program phases included preparation, implementation (training of trainers, Budikdamber training, and distribution of Budikdamber packages), mentoring, program sustainability, and evaluation of success. Evaluation of success was carried out by administering pre-test and post-test questionnaires as well as observing program adoption. The results of the service showed that there was an increase in the partner knowledge score from 32 (pretest) to 6.97 (posttest). Partners have also been able to cultivate catfish and water spinach in buckets, with evidence that each bucket produces 8-12 kg of catfish after 1.5 to 2 months. Community empowerment through Budikdamber can effectively increase the knowledge and abilities of partners in cultivating catfish and water spinach in buckets so that it is hoped that there will be increased access to nutritious food in a sustainable manner. Further economic improvement can be achieved by processing Budikdamber products into value-added foods such as jampilus and nuggets. The project was funded by the DRTPM Kemendikbud Ristek through the Fostered Village Empowerment (PDB) scheme and supported by LP2M-PMP UNSIL.

Keywords: Nutritious food; Budikdamber; Catfish; Water spinach; Training.



Article History:

Received: 12-10-2024

Revised : 22-11-2024

Accepted: 23-11-2024

Online : 07-12-2024



This is an open access article under the
CC-BY-SA license

A. LATAR BELAKANG

Pangan merupakan hak fundamental seseorang yang harus terpenuhi baik jumlah maupun kandungannya (Milian Gómez, 2024). Ketidacukupan asupan pangan bergizi seimbang merupakan salah satu penyebab terjadinya masalah gizi yang akhirnya berdampak pada penurunan status kesehatan seseorang (Beyene, 2023). Saat ini, Indonesia sedang mengalami tiga masalah gizi utama (*triple burden malnutrition*), yaitu gizi lebih, gizi kurang dan defisiensi mikronutrien seperti anemi. (Andriani et al., 2023). Penyebab terjadinya ketidacukupan asupan pangan bergizi adalah kemiskinan (Siddiqui et al., 2020) dan rendahnya pendidikan (Silva et al., 2023).

Desa Santanamekar berada di Kecamatan Cisayong Kabupaten Tasikmalaya yang merupakan salah satu kecamatan di Kabupaten Tasikmalaya dengan prevalensi anemia pada remaja putri sebesar 39%, masuk pada kategori masalah kesehatan masyarakat tingkat sedang (WHO, 2017). Salah satu permasalahan Desa Santanamekar yang tertuang dalam Rencana Pembangunan Jangka Menengah Desa (RPJMdes), menyebutkan masih rendahnya derajat kesehatan dan status gizi masyarakat, yang antara lain tercermin dari masih tingginya Angka Kematian Bayi (AKB) dan Angka Kematian Ibu (AKI) (Desa Santanamekar, 2020). Desa Santanamekar memiliki penduduk sebanyak 3990 orang, dengan 1963 orang (49%) adalah perempuan dan 320 orang remaja putri umur 10-19 tahun serta 1476 orang wanita umur 20-59 tahun. Tingkat pendidikan masyarakat sebagian besar (64%) adalah SD dan hanya 0,3% yang berpendidikan perguruan tinggi (Desa Santanamekar, 2020).

Tingkat pendidikan yang rendah berhubungan dengan rendahnya kualitas pangan yang dikonsumsi seseorang. Jumlah, kualitas dan keragaman makanan yang dikonsumsi berkaitan dengan terjadinya masalah gizi (Hidayanti et al., 2023a; Saraswati et al., 2023). Pangan lokal seperti tempe, labu kuning dan ikan yang ada dimasyarakat merupakan pangan dengan nilai gizi baik (Hidayanti et al., 2023b). Peningkatan pengetahuan gizi melalui pendidikan gizi terbukti mampu memperbaiki rendahnya asupan makan dapat diperbaiki dengan meningkatkan pengetahuan pangan bergizi melalui pendidikan (Hidayanti et al., 2022). Pengetahuan tentang pangan lokal kaya gizi juga sangat penting karena pangan lokal yang diproduksi sendiri oleh masyarakat dapat memiliki nilai gizi yang baik dengan harga yang murah (Hidayanti et al., 2022). Peningkatan akses lokal yang bergizi dapat dilakukan melalui upaya pemberdayaan masyarakat.

Desa Santanamekar berada di Provinsi Jawa Barat yang merupakan Suku Sunda. Pola makan masyarakat Sunda didominasi oleh pangan nabati (*plant based diet*) seperti sayuran (Rahfiludin et al., 2021). Kangkung merupakan sayuran yang kaya zat besi, dan dapat memberikan hasil yang optimum apabila ditanam di dataran rendah dengan temperatur ideal 25 – 30°C, sesuai dengan kondisi geografis Desa Santanamekar. Budidaya

kangkung memerlukan lahan sebagai media tanam. Untuk melengkapi konsumsi makan hingga mencapai pola gizi seimbang diperlukan adanya pangan hewani. Ikan air tawar merupakan sumber pangan hewani yang banyak dibudidayakan di Desa Santanamekar, namun hanya terbatas pada keluarga yang memiliki kolam, sedangkan keluarga yang tidak memiliki kolam dan lahan tidak bisa membudidayakan ikan.

Teknik budidaya sayuran aquaponik tidak memerlukan lahan karena merupakan cara budidaya tanaman sayuran dengan media tanam selain tanah (Sulichantini, 2021). Keunggulan lain dari teknik aquaponik adalah dapat dipadukan dengan budidaya ikan dalam satu tempat. Teknik budidaya yang menyatukan budidaya ikan dan sayuran sekaligus pada satu tempat seperti ember dapat dilakukan untuk mengatasi keterbatasan lahan yang dimiliki keluarga (Aprilia & Elmas, 2021). Budidaya ikan dan sayuran dalam ember (budikdamber) merupakan salah satu solusi yang dapat dilakukan untuk meningkatkan asupan pangan bergizi dan memperbaiki status gizi (Fransira et al., 2023). Kegiatan pengabdian masyarakat ini bertujuan untuk meningkatkan pengetahuan dan kemampuan untuk mengadopsi program budikdamber sehingga terjadi peningkatan akses masyarakat terhadap pangan bergizi melalui budidaya lele dan kangkung dalam ember (Budikdamber).

B. METODE PELAKSANAAN

Kegiatan pengabdian masyarakat dilakukan di Desa Santanamekar Kecamatan Cisayong Kabupaten Tasikmalaya Propinsi Jawa Barat dengan peserta sebanyak 100 orang yang diutamakan ibu rumah tangga dan pemuda yang belum memiliki pekerjaan atau bekerja dengan pendapatan di bawah UMR. Kegiatan ini bekerjasama dengan PKK dan Karangtaruna sebagai lembaga masyarakat yang ada di desa untuk memilih, menggerakkan dan mengkoordinir peserta. Tahapan dalam kegiatan pengabdian masyarakat ini dilakukan meliputi:

1. Persiapan

Persiapan meliputi kegiatan menyiapkan materi dan bahan untuk kegiatan ToT dan pelatihan, sosialisasi program pada pemerintah desa, koordinasi dengan PKK dan Karangtaruna terkait penentuan ~~menentukan~~ peserta sesuai dengan kriteria program, serta koordinasi dengan pemerintah desa Santanamekar terkait jadwal pelaksanaan kegiatan dan penentuan tempat kegiatan.

2. Pelaksanaan

Pelaksanaan kegiatan pengabdian masyarakat diawali dengan kegiatan *training of trainer* (ToT) yang bertujuan untuk melatih fasilitator yang akan menjadi ketua kelompok, membantu kegiatan pelatihan dan membantu mendampingi peserta pada saat penerapan budikdamber. Peserta ToT sebanyak 24 dari PKK dan 22 orang dari karang taruna. Kegiatan

selanjutnya adalah pelatihan pembuatan budikdamber yang diikuti oleh 100 peserta. Kegiatan ToT dan pelatihan menggunakan metode ceramah dan praktek. Kegiatan terakhir berupa penyerahan paket budikdamber dengan sasaran seluruh peserta pelatihan.

a. Training of Trainer (ToT)

Kegiatan ToT bertujuan untuk melatih fasilitator yang akan menjadi ketua kelompok, membantu kegiatan pelatihan dan membantu mendampingi peserta pada saat penerapan budikdamber.

b. Pelatihan budikdamber

Kegiatan pelatihan bertujuan agar peserta mampu membuat budikdamber.

c. Penyerahan paket budikdamber

Penyerahan paket budikdamber bertujuan memberikan stimulasi dan modal awal kepada peserta untuk penerapan budikdamber.

3. Pendampingan

Pendampingan bertujuan untuk memastikan peserta mampu melakukan budikdamber dengan benar. Kegiatan pendampingan dilakukan secara daring melalui pembentukan grup Whats Up dan kunjungan langsung (home visit) kepada peserta sebanyak dua kali. Peserta ToT yang sekaligus merupakan ketua kelompok membantu dalam kegiatan pendampingan.

4. Evaluasi Keberhasilan

Evaluasi kegiatan pengabdian masyarakat ini dilakukan sesuai dengan tahapan kegiatan. keberhasilan pelaksanaan ToT dievaluasi menggunakan metode observasi dengan perangkat penilaian menggunakan lembar checklist kemampuan peserta dalam membuat budikdamber. Keberhasilan pelatihan diukur dengan peningkatan pengetahuan peserta menggunakan kuesioner pre test dan post test yang kemudian dilakukan analisis dengan menggunakan uji statistik kruskall-wallis. Keberhasilan kegiatan penyerahan paket budikdamber diukur dengan setiap peserta menerima 4 paket budikdamber dan keberhasilan pendampingan diukur dengan terlaksananya kegiatan pendampingan secara daring dan luring.

5. Keberlanjutan program

Keberlanjutan program dilakukan untuk memastikan bahwa program yang sudah dilakukan mampu dilanjutkan oleh peserta secara kontinyu sehingga tercipta kemandirian.

C. HASIL DAN PEMBAHASAN

Kegiatan pengabdian masyarakat dilaksanakan mulai bulan Juli hingga Oktober 2024 di Desa Santanamekar Cisayong Kabupaten Tasikmalaya.

1. Persiapan

Pada tahap persiapan dihasilkan materi yang akan digunakan untuk kegiatan ToT dan pelatihan berupa slide paparan. Materi yang disampaikan pada saat ToT dan pelatihan berupa pengertian, kelebihan dan kelemahan, ikan dan sayuran yang cocok, alat, bahan dan cara pembuatan, cara perawatan dan cara memanen hasil budikdamber. Materi juga diberikan kepada peserta berupa buku penerapan budikdamber. Pertemuan dengan kepala desa, ketua PKK dan Ketua karangtaruna menghasilkan kesepakatan tempat, jadwal dan peserta kegiatan pengabdian masyarakat. Tempat pelaksanaan kegiatan pengabdian masyarakat di Aula Lt 2 Kantor Desa Santanamekar. Jadwal pelaksanaan kegiatan sebagaimana terlihat pada Tabel 1.

Tabel 1. Jadwal Pelaksanaan Pengabdian Masyarakat

Kegiatan	Hari	Tanggal pelaksanaan
ToT	Jumat	23 Agustus 2024
Pelatihan	Sabtu-Minggu	24-25 Agustus 2024
Penyerahan paket budikdamber	Sabtu-Minggu	6-7 September 2024

Peserta kegiatan pengabdian kepada masyarakat sebanyak 100 orang dengan pembagian 50 orang dari PKK dan 50 orang dari Karangtaruna. Peserta berjenis kelamin perempuan mendominasi kegiatan pengabdian masyarakat dengan rata-rata umur 45 tahun dan pendidikan SD, seperti terlihat pada Tabel 2.

Tabel 2. Karakteristik Peserta

Karakteristik	n(%)	mean(SD)
Umur		45,36±10,74
Jenis Kelamin		
Laki-laki	14(14)	
Perempuan	86(86)	
Pendidikan		
SD	43 (43)	
SMP	32 (32)	
SMA	24 (24)	
PT	1(1)	

2. Pelaksanaan

Kegiatan pertama berupa ToT yang dilaksanakan selama satu hari pada hari Jumat tanggal 23 Agustus 2024 bertempat di Aula Desa Santanamekar. Peserta sebanyak 46 orang terdiri dari 24 orang pengurus PKK dan 22 orang pengurus Karangtaruna, yang nantinya akan menjadi fasilitator pelatihan budikdamber dan ketua kelompok budikdamber. Kegiatan pelatihan

dilakukan dengan pemberian materi budikdamber dan praktek membuat budikdamber. Kegiatan dilaksanakan di aula lantai 2 Desa Santanamekar. Kegiatan kedua adalah pelatihan yang dilakukan selama dua hari pada hari Sabtu dan Minggu tanggal 24 dan 25 Agustus 2024. Pada hari pertama dengan metode ceramah berupa pemberian materi pembuatan budikdamber dengan narasumber pakar perikanan Universitas Siliwangi dan praktisi budikdamber yang dilaksanakan di aula lantai 2 Desa Sanatanamekar. Pada hari kedua dilakukan praktek pembuatan budikdamber, dengan membagi 100 peserta menjadi 17 kelompok berdasarkan kedekatan Lokasi tempat tinggal, masing-masing kelompok didampingi 2-3 fasilitator. Kegiatan praktek pembuatan budikdamber diawali dengan demonstrasi yang disampaikan oleh tim PPM, pembagian alat dan bahan praktek, dan praktek pembuatan budikdamber secara berkelompok, seperti terlihat pada gambar 1.



Gambar 1. Praktek Pembuatan Budikdamber

Kegiatan ketiga berupa penyerahan paket budikdamber kepada 100 peserta kegiatan pengabdian kepada masyarakat. Masing-masing peserta mendapatkan 4 buah paket budikdamber yang berisi 4 buah ember dengan ukuran 80 liter, arang 2kg, tisu 1 pak, solder 1 buah, tang 1 buah, kran 4 buah, drat 4 buah, lem, seal tape, gunting, kawat ram, gelas plastik 50 buah, kawat ikat, bibit kangkung 1 bungkus, benih lele ukuran 13 cm sebanyak 80 ekor (20 ekor per ember) dan pakan lele 2 kg.

3. Pendampingan

Kegiatan pendampingan dilakukan melalui dua cara yaitu pembentukan grup *Whats Up (WA)* dan *home visit*. Group WA beranggotakan tim PPM, pakar perikanan, praktisi budikdamber dan 17 orang ketua kelompok budikdamber. Pertanyaan dalam melakukan budidaya lele dan kangkung dalam ember dapat ditanyakan langsung oleh peserta dan dijawab langsung oleh pakar perikanan dan praktisi budikdamber. Grup WA juga dijadikan sebagai sarana pelaporan perkembangan penerapan program. Pendampingan melalui *home visit* untuk mendampingi secara langsung proses budidaya ikan dan sayuran dalam ember dilakukan sebanyak dua kali oleh 4 orang tim PPM dan 4 orang mahasiswa Mekanisme pendampingan

dilakukan dengan membagi tim menjadi 4 kelompok dan masing-masing kelompok akan mengunjungi 4-5 kelompok budikdamber.

4. Keberlanjutan Program

Skema tindak lanjut yang disusun oleh tim pengabdian adalah peserta akan menjual dua ember hasil budikdamber (lele dan kangkung) kemudian hasil penjualannya dibelikan benih lele dengan ukuran 5 cm dan pakan lele. Dua ember lainnya dikonsumsi sendiri oleh peserta untuk meningkatkan asupan pangan bergizi keluarga. Peserta telah menjual lele yang dibudidayakan dengan harga Rp 20.000,- (1 kg 6 ekor) kepada tetangga yang tidak mendapatkan paket budikdamber, dan membelikan kembali bibit lele sebanyak 80 ekor, seperti terlihat pada Gambar 2.



Gambar 2. Hasil Budikdamber

5. Evaluasi Program

Evaluasi keberhasilan pelatihan pembuatan budikdamber hari pertama dilakukan dengan cara menilai pemahaman peserta tentang cara pembuatan budikdamber melalui pre-test dan post-test. Hasil menunjukkan bahwa dari 10 pertanyaan yang diberikan terjadi peningkatan persentase jawaban benar pada saat dilakukan post-test, dengan persentase peningkatan terbesar pada pertanyaan no 5 tentang sayuran yang cocok untuk budikdamber, sedangkan peningkatan persentase terkecil pada pertanyaan no 9 tentang waktu panen ikan, seperti terlihat pada Tabel 3.

Tabel 3. Hasil *Pre-test* dan *post-test*

No	Pertanyaan	<i>Pre-test</i> n(%)		<i>Post-test</i> n(%)	
		Salah	Benar	Salah	Benar
1	Pengertian budikdamber	68(68)	32(32)	34(34)	66(66)
2	Kelebihan budikdamber	40(40)	60(60)	13(13)	87(87)
3	Kelemahan budikdamber	62(62)	38(38)	37(37)	62(62)
4	Ikan untuk budikdamber	64(64)	36(36)	31(31)	69(69)
5	Sayuran untuk budikdamber	72(72)	28(28)	11(11)	89(89)
6	Alat budikdamber	97(97)	3(3)	62(62)	38(38)
7	Urutan budikdamber	74(74)	26(26)	16(16)	84(84)
8	Tanda air harus diganti	63(63)	37(37)	13(13)	87(87)
9	Waktu panen ikan	64(63)	36(36)	48(48)	52(52)
10	Waktu panen sayuran	76(76)	24(24)	40(40)	60(60)

Rata-rata nilai sebelum diberikan materi tentang pembuatan budikdamber sebesar 3,2 meningkat menjadi 6,97 sesudah diberikan materi pembuatan budikdamber. Hasil uji wilcoxon menunjukkan ada perbedaan nilai pretest dan posttest dengan $p=0,000$ ($p<0,05$). Observasi praktek juga menunjukkan peserta telah mampu membuat ember untuk budidaya ikan dan kangkung. Pemberian materi yang meliputi pengertian, teknik pembuatan, perawatan dan pasca panen menjadikan masyarakat lebih teredukasi tentang budikdamber (Fransira et al., 2023). Hasil evaluasi menunjukkan pemberian pendampingan yang konsisten, menjadikan peserta mampu melakukan budikdamber dengan baik, dan setelah 1 bulan peserta dapat panen kangkung serta setelah 1,5 sampai 2 bulan peserta mampu melakukan panen lele. Satu paket budikdamber (satu ember) dengan 20 ekor lele yang dipelihara menghasilkan kurang lebih 2-3 kg lele, sehingga 4 ember menghasilkan antara 8-12 kg lele. Sebagian besar peserta (>80%) telah mengikuti skema yang ditentukan oleh tim PPM. Keunggulan budikdamber yang *zero waste*, mudahnya perawatan, dan tidak membutuhkan lahan dapat meningkatkan keberlanjutan program dan pada akhirnya mampu meningkatkan ketahanan pangan dalam keluarga (Zulfa et al., 2024).

D. SIMPULAN DAN SARAN

Kegiatan pengabdian masyarakat berupa pemberdayaan masyarakat dalam peningkatan akses pangan bergizi melalui budidaya lele dan kangkung yang diikuti oleh 100 peserta di Desa Santanamekar Kecamatan Cisayong Kabupaten Tasikmalaya Propinsi Jawa Barat dapat dilaksanakan secara baik dengan partisipasi peserta yang tinggi. Kesimpulan hasil kegiatan pengabdian kepada masyarakat ini adalah Pemberian materi budikdamber efektif meningkatkan pengetahuan tentang pembuatan budikdamber ($p=0,00$), peserta mampu melakukan upaya budidaya lele dan kangkung dalam ember dengan baik dan program budikdamber dapat meningkatkan konsumsi pangan bergizi secara berkelanjutan. Dukungan dan monitoring secara kontinyu oleh pemerintah desa perlu dilakukan untuk menjamin keberlanjutan program. Pelatihan diversifikasi olahan lele dan kangkung menjadi camilan seperti japillus, nugget, sosis dan lain-lain juga penting untuk dilakukan untuk peningkatan ekonomi Masyarakat.

UCAPAN TERIMA KASIH

Tim mengucapkan terima kasih kepada DRTPM Kemendikbud Ristek melalui skema Pemberdayaan Desa Binaan (PDB) yang telah mendanai dan LP2M-PMP UNSIL yang telah membantu kegiatan pengabdian ini sehingga terlaksana dengan baik.

DAFTAR RUJUKAN

- Andriani, H., Friska, E., Arsyi, M., Sutrisno, A. E., Waits, A., & Rahmawati, N. D. (2023). A multilevel analysis of the triple burden of malnutrition in Indonesia: trends and determinants from repeated cross-sectional surveys. *BMC Public Health*, *23*(1), 1836. <https://doi.org/10.1186/s12889-023-16728-y>
- Beyene, S. D. (2023). The impact of food insecurity on health outcomes: empirical evidence from sub-Saharan African countries. *BMC Public Health*, *23*(1), 338. <https://doi.org/10.1186/s12889-023-15244-3>
- Desa Santanamekar. (2020). *RPJMDes santana mekar*.
- Fransira, I., Djublina, M., Oedjoe, R., Rebhung, F., Program,), Perairan, S. B., Kelautan, P., & Perikanan, D. (2023). Budidaya Ikan dalam Ember (Budikdamber) dalam Meningkatkan Gizi Masyarakat Kota Kupang. *Communnity Development Journal*, *4*(5), 10810-10814
- Hidayanti, L., Rahfiludin, M. Z., Nugraheni, S. A., & Murwani, R. (2022). Association between the Habitual Snack Consumption at School and the Prevalence of Overweight in Adolescent Students in Tasikmalaya, Indonesia. *Open Access Macedonian Journal of Medical Sciences*, *10*(E), 980–986. <https://doi.org/10.3889/oamjms.2022.9858>
- Hidayanti, L., Rahfiludin, M. Z., Nugraheni, S. A., & Murwani, R. (2023a). Association of malnutrition and main-meal- and snack-predominant intake among female adolescent students in boarding schools in Tasikmalaya, Indonesia. *Nutrition and Health*.2023(3), 1-12Vol? Issue? Halaman? <https://doi.org/10.1177/02601060231166224>
- Hidayanti, L., Rahfiludin, M. Z., Nugraheni, S. A., & Murwani, R. (2023b). Development of tempe flour-enriched snacks to prevent anemia in adolescent girls. *Progress in Nutrition*, *25*(1), e2023003. <https://doi.org/10.23751/pn.v25i1.12602>
- Hidayanti, L., Saraswati, D., & Aisyah, I. S. (2023). Food Intake, Dietary Quality and Nutritional Status of Female Adolescent in Tasikmalaya, West Java, Indonesia. *Malaysian Journal of Medicine and Health Sciences*, *19*(6), 95–100. <https://doi.org/10.47836/mjmhs.19.6.13>
- Hidayanti, L., Zen Rahfilludin, M., Nugraheni, S. A., & Murwani, R. (2022). The Health Belief Model Combined with Education on Healthy Food Preparation to Improve Dietary Iron Intake among Adolescent Girls. In *Malaysian Journal of Public Health Medicine* 2022(2), 128-134Halaman?.
- Milian Gómez, J. F. (2024). Rethinking the Human Right to Food from a Single Perspective to a Four-Fold Legal Interpretation. *Journal of Human Rights Practice*, *16*(2), 589–602. <https://doi.org/10.1093/jhuman/huad047>
- Rahfiludin, M. Z., Arso, S. P., Joko, T., Asna, A. F., Murwani, R., & Hidayanti, L. (2021). Plant-based Diet and Iron Deficiency Anemia in Sundanese Adolescent Girls at Islamic Boarding Schools in Indonesia. *Journal of Nutrition and Metabolism*, *2021*(1), 6469883. <https://doi.org/https://doi.org/10.1155/2021/6469883>
- Siddiqui, F., Salam, R. A., Lassi, Z. S., & Das, J. K. (2020). The Intertwined Relationship Between Malnutrition and Poverty. In *Frontiers in Public Health* 8(453), 1-5 Halaman/. Frontiers Media S.A. <https://doi.org/10.3389/fpubh.2020.00453>
- Silva, P., Araújo, R., Lopes, F., & Ray, S. (2023). Nutrition and Food Literacy: Framing the Challenges to Health Communication. *Nutrients* 15(22), 1-25 Halaman?. Multidisciplinary Digital Publishing Institute (MDPI). <https://doi.org/10.3390/nu15224708>
- Sulichantini. (2021). *Aquaponik di Pekarangan*.

- Aprilia, & Elmas. (2021). Pengenalan Budikdamber (Budidaya Ikan dalam Ember) untuk Ketahanan Pangan di Kecamatan Dringu Kabupaten Probolinggo. *Jurnal Abdi Panca Marga*, 2(1), 42–45.
- WHO. (2017). *Global Nutrition Monitoring Framework Operation Guidance for Tracking Progress in Meeting*.
- Zulfa, K., Sepriza, N., Wati, S., Azizah, W., & Ramadhan, F. (2024). Penyuluhan Budidaya Ikan dalam Ember di Desa Ujung Tanjung Kecamatan Benai Kabupaten Kuantan Singingi sebagai Ketahanan Pangan 10(4), 244-248 Issue? Halaman?.