



Peningkatan Ketahanan Pangan Perkotaan melalui Pelatihan Budikdamber dengan Sistem Filter Tenggelam pada Program “Buruan SAE” Kota Bandung

Enhancing Urban Food Security through Bucket Aquaponics (Budikdamber) Training with Submerged Filtration under the “Buruan SAE” Program in Bandung City

Ibnu Bangkit Bioshina Suryadi^{1*}, Ayi Yustiati¹, Rioaldi Sugandhy², Nadia Khaerunissa³, Dewi Widuri Sukahati³ Ahmad Fikry Diani³

Article Info:

* corresponding author:

Ibnu Bangkit Bioshina Suryadi

e-mail:

ibnu.bangkit@unpad.ac.id

¹Departemen Perikanan FPIK
Universitas Padjadjaran, Kab.
Sumedang

²Kawasan Perikanan Darat FPIK
Universitas Padjadjaran, Kab.
Sumedang

³Dinas Ketahanan Pangan dan
Pertanian, Kota Bandung

Author ID:

^{1*} <https://orcid.org/0000-0003-2837-0911>

¹ <https://orcid.org/0000-0002-1785-0226>

Submitted : Dec 4, 2025
Revised : Dec 15, 2025
Accepted : Dec 19, 2025

e-ISSN: 2723 – 6994

<https://doi.org/10.24198/fjcs.v7i1.68479>

© Published by Farmers: Journal of
Community Services (2026)
Universitas Padjadjaran

Abstract

Urban food security faces multiple challenges in Indonesia, particularly in densely populated cities with limited land availability. The Bandung City Government developed the Buruan SAE (Sehat, Alami, Ekonomis) program to empower communities through urban farming. This community service activity aimed to improve community knowledge and skills in household-scale fish and vegetable production by introducing Budikdamber (Bucket Aquaponics) combined with a submerged filtration system to increase water quality and survival rate of fish. The program was conducted in two of the Buruan SAE groups in Kota Bandung, involving local residents as participants. The training included material delivery, practical setup, and monitoring assistance. The continuity of Budikdamber program was monitored by the Food Security and Agriculture Service of Bandung City every month until fish were harvested. The continuity of the Budikdamber systems was monitored monthly by the Bandung City Food Security and Agriculture Service (DKPKP) until fish harvest. This activity successfully increased participants' understanding of urban aquaculture, improved their ability to assemble Budikdamber units independently, and encouraged continued application for household food production. The program contributes to strengthening household food security in urban areas through simple, low-cost aquaculture technology.

Keywords: Urban farming, aquaculture training, simple aquaponics

Abstrak

Ketahanan pangan perkotaan menghadapi berbagai tantangan, terutama pada kawasan dengan keterbatasan lahan dan kepadatan penduduk yang tinggi. Pemerintah Kota Bandung mengembangkan program Buruan SAE (Sehat, Alami, Ekonomis) untuk memberdayakan komunitas melalui pertanian urban. Kegiatan pengabdian ini bertujuan meningkatkan pengetahuan dan keterampilan masyarakat dalam memproduksi pangan ikan dan sayuran skala rumah tangga melalui teknik Budikdamber (Budidaya Ikan dalam Ember) yang dikombinasikan dengan filter tenggelam untuk meningkatkan kualitas air dan kelangsungan hidup ikan. Program dilaksanakan pada dua kelompok Buruan SAE dengan melibatkan masyarakat sekitar. Metode pelaksanaan mencakup penyampaian materi, praktik perakitan, serta pendampingan dan monitoring. Keberlangsungan Budikdamber terus dipantau oleh Dinas Ketahanan Pangan dan Pertanian (DKPKP) Kota Bandung setiap bulan sampai dengan pemanenan ikan. Kegiatan ini berhasil meningkatkan pemahaman peserta mengenai akuakultur perkotaan, kemampuan merakit Budikdamber secara mandiri, serta mendorong pemanfaatan teknologi sederhana untuk meningkatkan ketahanan pangan rumah tangga.

Kata Kunci: Urban farming, pelatihan akuakultur, akuaponik sederhana



Pendahuluan

Ketahanan pangan merupakan elemen penting dalam pembangunan berkelanjutan. Wilayah perkotaan lebih rentan terhadap isu ketahanan pangan, karena wilayah tersebut memiliki berbagai macam tantangan: lahan sempit, keterbatasan sumber daya, kepadatan penduduk tinggi, dan tingginya ketergantungan pada pangan olahan (Xie *et al.*, 2024; Putra *et al.*, 2020). Kota Bandung merupakan salah satu kabupaten/kota di Indonesia dengan tingkat kepadatan penduduk yang tinggi, pada tahun 2025 diproyeksikan mencapai lebih dari 15.000 jiwa per km² (BPS Kota Bandung, 2025). Angka ini menjadikan Kota Bandung sebagai wilayah terpadat pertama di Provinsi Jawa Barat (Open Data Jabar, 2025).

Pemerintah Kota Bandung meluncurkan program Buruan SAE (Sehat, Alami, Ekonomis) yaitu gerakan *urban farming* untuk memanfaatkan ruang terbatas seperti halaman, balkon, gang, dan pekarangan sempit (DKPP Kota Bandung, 2025). *Urban farming* telah menjadi pendekatan strategis dalam meningkatkan ketahanan pangan di wilayah padat penduduk karena mampu memanfaatkan ruang-ruang kecil yang sebelumnya tidak produktif. Sejumlah penelitian menunjukkan bahwa integrasi akuakultur dan hidroponik skala kecil dapat meningkatkan ketersediaan pangan segar, mengurangi biaya pangan rumah tangga, serta memperkuat kemandirian pangan masyarakat (Gunapala *et al.*, 2025; Lal, 2020). Sistem budidaya seperti Budikdamber (budidaya ikan dalam ember) termasuk bentuk akuaponik sederhana yang sesuai untuk masyarakat urban karena mudah dioperasikan, adaptif terhadap ruang sempit, dan tidak memerlukan infrastruktur yang kompleks (Irwan *et al.*, 2022). Selain memberikan sumber protein hewani, sistem ini mendukung produksi sayuran daun yang memiliki nilai gizi tinggi sehingga dapat berkontribusi terhadap pola konsumsi yang lebih sehat (Saputri & Rachmawati, 2020).

Sejumlah studi menyoroti bahwa keberhasilan akuaponik skala kecil sangat dipengaruhi oleh stabilitas kualitas air, efisiensi filtrasi, dan keseimbangan antara populasi ikan dan tanaman (Ibrahim *et al.*, 2023; Roy *et al.*, 2025; Seran & Salu, 2024). Pengelolaan ikan dan tanaman yang optimal membutuhkan pemahaman tentang kualitas air, pemilihan jenis ikan, tanaman yang tepat, serta pengendalian penyakit ikan (Syailina, 2024). Dalam konteks budidaya ikan lele, akumulasi amonia dan

padatan tersuspensi menjadi tantangan utama pada sistem volume kecil seperti ember. Sistem filtrasi tenggelam berpotensi mengatasi kendala tersebut karena mampu meningkatkan proses nitrifikasi dan menjaga dinamika mikroba yang diperlukan untuk stabilitas kualitas air (Mnyoro *et al.*, 2022). Oleh karena itu, integrasi filter tenggelam dalam Budikdamber dinilai penting untuk menekan kematian ikan, mengurangi bau tidak sedap, dan meningkatkan produktivitas sistem secara keseluruhan.

Upaya penerapan teknologi sederhana berbasis masyarakat telah terbukti efektif meningkatkan pemahaman dan adopsi praktik akuakultur perkotaan (Parrao *et al.*, 2021). Pelatihan yang menggabungkan penyampaian materi dan praktik langsung memberikan pengalaman belajar yang aplikatif sehingga anggota Buruan SAE Kota Bandung lebih siap mengimplementasikan teknologi tersebut di rumah. Dengan demikian, kegiatan pelatihan Budikdamber yang dikombinasikan dengan penggunaan filter tenggelam diharapkan dapat menjadi model penguatan ketahanan pangan rumah tangga perkotaan yang berkelanjutan.

Materi dan Metode Pelaksanaan

Kegiatan dilaksanakan pada dua kelompok Buruan SAE di Kota Bandung (Kelurahan Pasir Impun dan Kelurahan Cisaranten Wetan) pada tanggal 17 Oktober dan 20 Oktober 2025, menggunakan metode deskriptif sederhana. Sementara metode penyampaian materi yang dilakukan pada kegiatan pengabdian ini merupakan modifikasi pada kegiatan pengabdian masyarakat yang dilakukan oleh Prasetyo *et al.*, (2025), yang mencakup tahap persiapan dan pelaksanaan (sosialisasi yang diikuti oleh praktik langsung).

Untuk mengetahui tingkat keberhasilan dari kegiatan ini adalah dengan berdiskusi setelah pemaparan materi dilakukan dan memberikan beberapa pertanyaan untuk memastikan bahwa peserta memahami cara melakukan proses Budikdamber. Selain itu, proses Budikdamber akan didampingi oleh pihak DKPP Kota Bandung, minimal selama satu siklus produksi (10 minggu) dengan target minimal kelangsungan hidup > 60%.

Pada tahap pertama (persiapan), sebelum pemaparan materi dilakukan, anggota Buruan SAE diberikan pertanyaan tentang jumlah anggota yang sudah pernah melakukan proses budidaya ikan (Gambar 1). Hal ini dilakukan untuk menentukan kedalaman

materi yang disampaikan dan detail percontohan *setting* peralatan Budikdamber.



Gambar 1. Kegiatan persiapan dengan memberikan pertanyaan tentang berapa banyak anggota Buruan SAE yang sudah berpengalaman membudidayakan ikan

Tahap kedua dari kegiatan pengabdian ini berupa pelatihan (presentasi yang diikuti dengan percontohan dan diskusi). Pada akhir presentasi, peserta diberikan pemahaman tentang cara menyusun Budikdamber yang dikombinasikan dengan filter tenggelam, cara merangkai filter tenggelam, cara pengisian air, cara merakit pot tanaman berisi kangkung, serta cara memasukkan ikan lele ke dalam sistem Budikdamber. Prosedur pembuatan instalasi Budikdamber mengikuti metode Erlina (2024), yang memerlukan: ember plastik berukuran 80 L, 50-100 ekor benih ikan lele berukuran 5-7 cm, benih kangkung, gelas plastik berukuran 250 ml sebanyak 10 buah, 500 g arang batok kelapa, kawat kecil untuk mengaitkan gelas ke ember, dan solder (Gambar 2).



Gambar 2. Cara menyusun instalasi Budikdamber (Sumber: Erlina, 2024)

Penggunaan filter tenggelam pada instalasi Budikdamber merupakan upaya modifikasi dari tim pengabdian untuk meningkatkan kepadatan dan kelangsungan hidup ikan. Bahan yang dibutuhkan berupa: botol plastik bekas (memiliki tutup) berukuran 1.5-2 L, mesin aerator 2 lubang dengan daya 5 watt, selang aerasi, spons kasar, *bioball*, dan

zeolit (Gambar 3).



Gambar 3. Alat dan bahan yang dibutuhkan untuk membuat filter tenggelam pada instalasi Budikdamber

Proses pemeliharaan ikan lele dalam sistem Budikdamber merupakan modifikasi dari metode Buwono *et al.* (2023), yang diawali dengan mengisi ember dengan air bersih sebanyak 80-90% dari total volume; siapkan aerator dan masukkan filter tenggelam (pastikan berfungsi); masukkan benih ikan lele sebanyak 100-120 ekor dan tunggu selama 1-2 hari; pada hari pertama ikan dimasukkan, perhatikan respon pakan ikan, jika ikan tidak mau makan maka pakan jangan diberikan terlebih dahulu; berikan pakan setiap pagi dan sore sebanyak 3% dari total biomassa ikan; siapkan gelas plastik sebanyak 9-10 buah, lubangi gelas dengan menggunakan solder pada bagian samping dan bawah; masukkan arang halus kedalam gelas plastik, masukkan benih kangkung, lapis kembali dengan menggunakan arang halus; dan kaitkan gelas-gelas plastik berisi benih kangkung dipinggir ember.

Sementara proses pembuatan filter tenggelam adalah dengan melubangi botol plastik bekas dengan diameter ± 0.5 cm pada bagian atas (satu lubang untuk memasukkan selang aerator) dan bagian pinggir (banyak lubang sebagai tempat masuknya air budidaya, agar terjadi sirkulasi); masukkan media filter berlapis secara berurutan (Gambar 4).



Gambar 4. Desain filter tenggelam

Hasil dan Pembahasan

Pelaksanaan kegiatan pelatihan Budikdamber yang dikombinasikan dengan filter tenggelam memperoleh respon yang positif dari masyarakat. Jumlah peserta yang hadir pada setiap kegiatan di masing-masing kelurahan mencapai tidak kurang dari 20 orang anggota Buruan SAE. Tingkat kehadiran ini menunjukkan antusiasme masyarakat terhadap kegiatan pengabdian yang ditawarkan, terutama karena materi yang disampaikan dinilai relevan dengan kebutuhan pemenuhan pangan pada lahan terbatas di wilayah perkotaan.

Di Kelurahan Cisaranten Wetan (Gambar 5), terdapat dua orang anggota Buruan SAE yang pernah mencoba kegiatan Budikdamber. Menurut pengalaman mereka, kepadatan ikan yang ditebar jika mengikuti SNI (Standar Nasional Indonesia), maka instalasi Budikdamber yang mereka miliki akan berbau busuk karena amonia yang dihasilkan. Sehingga, pergantian air rutin setiap satu minggu sekali harus dilakukan untuk menghindari bau yang ditimbulkan. Hal ini tidak sesuai dengan salah satu tujuan Budikdamber: “hemat air”. Sementara di Kelurahan Pasir Impun, tidak ada satupun anggota Buruan SAE yang pernah mencoba kegiatan Budikdamber, namun ada tiga orang anggota yang berpengalaman membudidayakan ikan lele dan nila. Bahkan, satu orang masih aktif membudidayakan ikan nila dalam kolam semen.



Gambar 5. Pemaparan materi Budikdamber pada anggota Buruan SAE di Kelurahan Cisaranten Wetan

Selama sesi pemaparan materi, sebagian besar peserta menyampaikan bahwa mereka memperoleh wawasan baru mengenai kemungkinan membudidayakan ikan pada skala rumah tangga dengan memanfaatkan ruang yang sangat terbatas. Sebelumnya, mayoritas peserta beranggapan bahwa budidaya ikan hanya dapat dilakukan pada kolam berukuran besar dan membutuhkan lahan khusus. Melalui penjelasan dan diskusi interaktif, peserta mulai memahami bahwa teknologi Budikdamber memungkinkan produksi ikan dan sayuran secara bersamaan dengan sarana yang sederhana dan mudah diaplikasikan. Hal ini sejalan dengan temuan Irwan *et al.* (2022) serta Saputri & Rachmawati (2020) yang menyatakan bahwa pengenalan teknologi akuakultur sederhana mampu mengubah persepsi masyarakat urban terhadap kegiatan budidaya ikan.

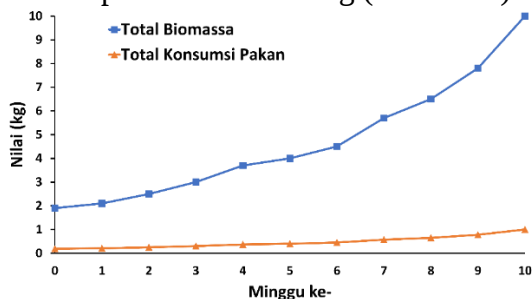
Respon serupa juga disampaikan oleh aparat kelurahan dan kecamatan yang turut hadir dalam kegiatan. Beberapa petugas mengakui bahwa meskipun program Budikdamber telah diperkenalkan di kelurahan lain, penerapannya masih menghadapi kendala berupa bau tidak sedap akibat kualitas air yang kurang terkelola dengan baik. Melalui kegiatan ini, peserta dan aparat setempat memperoleh pemahaman baru bahwa penggunaan filter tenggelam dapat menjadi solusi praktis untuk mengurangi permasalahan bau dan menekan akumulasi limbah organik pada sistem Budikdamber. Pengenalan inovasi sederhana seperti ini dinilai penting dalam meningkatkan penerimaan teknologi di tingkat masyarakat (Parrao *et al.*, 2021). Instalasi Budikdamber yang dikombinasikan dengan filter tenggelam telah diuji coba terlebih dahulu di Kawasan Perikanan Darat Ciparanje, FPIK Unpad. Tim menggunakan tiga instalasi Budikdamber yang dikombinasikan dengan filter tenggelam selama 10 minggu (Tabel 1).

Tabel 1. Penambahan pemberian pakan ikan lele pada sistem Budikdamber setiap minggu

Minggu	Bobot awal rata-rata (g/ekor)	Bobot akhir rata-rata (g/ekor)	Kenaikan bobot per ekor (g/minggu)	Total pakan mingguan (kg)	Total pakan harian (kg)
1	9.00	10.58	1.58	0.378	0.054
2	10.58	12.43	1.85	0.444	0.063
3	12.43	14.60	2.17	0.522	0.075
4	14.60	17.16	2.56	0.613	0.088
5	17.16	20.16	3.00	0.721	0.103
6	20.16	23.68	3.53	0.847	0.121
7	23.68	27.83	4.14	0.995	0.142
8	27.83	32.70	4.87	1.169	0.167
9	32.70	38.42	5.72	1.373	0.196
10	38.42	45.15	6.72	1.614	0.231

Hasil mini riset kami menemukan bahwa setiap satu kali pemberian pakan melebihi 5 gram per ember, maka efisiensi filtrasi menurun sehingga muncul bau menyengat akibat akumulasi amonia. Sehingga, kami menyarankan apabila jumlah pemberian pakan harian meningkat seiring dengan pertumbuhan ikan, maka anggota Buruan SAE harus mengurangi kepadatan ikan lele dengan memindahkannya pada instalasi ember baru atau dengan memberikan pakan harian dengan frekuensi yang lebih banyak (lebih dari enam kali per hari).

Temuan yang kedua dari mini riset adalah satu buah instalasi Budikdamber berukuran 60 L, batas biomassa ikan lele maksimum agar filter tenggelam bekerja secara optimal adalah 10 kg (Gambar 6).

**Gambar 6.** Kapasitas biomassa maksimal ikan lele dalam satu unit Budikdamber yang dikombinasikan dengan filter tenggelam

Sejumlah penelitian menunjukkan bahwa penggunaan filter biologis sederhana seperti *bioball*, arang aktif, dan zeolit dalam sistem budidaya ber-volume kecil mampu meningkatkan efisiensi pemanfaatan pakan dan mengurangi akumulasi senyawa toksik seperti amonia (Said & Sya'bani, 2014; Rocha *et al.*, 2021). Hal ini sejalan dengan hasil mini riset yang dilakukan tim pengabdian, dimana filter tenggelam membantu menjaga kualitas air selama pemeliharaan (termasuk tidak mengeluarkan bau menyengat selama proses pemeliharaan). Pada sistem akuakultur skala rumah

tangga, keberhasilan filtrasi menentukan keberlangsungan hidup ikan dan tingkat konsumsi pakan, yang pada akhirnya memengaruhi produktivitas sistem.

Peningkatan pemahaman peserta terlihat lebih jelas setelah kegiatan praktik perakitan Budikdamber dilaksanakan. Pada sesi ini, peserta secara aktif terlibat dalam merangkai instalasi, menyusun filter tenggelam, serta melakukan simulasi pengisian air dan penebaran ikan. Aktivitas praktik ini mendorong terjadinya diskusi dua arah, dimana peserta mengajukan berbagai pertanyaan terkait kepadatan ikan, manajemen pakan, dan perawatan harian sistem Budikdamber. Interaksi tersebut menjadi indikator bahwa peserta tidak hanya menerima materi secara pasif, tetapi mulai memahami aspek teknis dan operasional budidaya ikan dalam ember. Pendekatan pembelajaran berbasis praktik diketahui lebih efektif dalam meningkatkan pemahaman dan kepercayaan diri peserta pada kegiatan pengabdian masyarakat (Huda & Roistika, 2025; Cahyaningrum *et al.*, 2025; Soulthoni & Tanzil, 2025).

Selain itu, diskusi yang berlangsung selama dan setelah praktik menunjukkan bahwa peserta mulai merencanakan penerapan Budikdamber secara mandiri di lingkungan rumah masing-masing. Beberapa peserta menyampaikan niat untuk mengadaptasi sistem yang telah diperagakan sesuai dengan kondisi ruang dan ketersediaan bahan di rumah mereka. Hal ini menunjukkan bahwa kegiatan pengabdian tidak hanya meningkatkan pengetahuan, tetapi juga mendorong kesiapan masyarakat untuk mengadopsi teknologi tepat guna secara berkelanjutan. Keterlibatan langsung dalam proses perakitan dan pemeliharaan sistem akuaponik skala kecil berperan penting dalam meningkatkan tingkat adopsi teknologi di masyarakat (Li & Piachaud, 2019; Park *et al.*, 2022; Peña *et al.*, 2025).

Secara keseluruhan, hasil kegiatan menunjukkan bahwa pendekatan pelatihan yang mengombinasikan penyampaian materi, praktik langsung, dan diskusi interaktif efektif dalam meningkatkan respon positif, pemahaman, serta partisipasi aktif masyarakat. Kegiatan ini tidak hanya berfungsi sebagai sarana transfer pengetahuan, tetapi juga sebagai ruang pembelajaran bersama antara tim pengabdian, masyarakat, dan aparat setempat dalam mengembangkan solusi sederhana untuk produksi pangan rumah tangga di wilayah perkotaan padat penduduk.

Simpulan

Kegiatan penyuluhan mengenai Budikdamber yang dikombinasikan dengan filter tenggelam berhasil meningkatkan pemahaman anggota Buruan SAE di Kota Bandung. Rekomendasi untuk pengembangan dari kegiatan pengabdian ini adalah perluasan informasi kepada seluruh anggota Buruan SAE pada setiap kelurahan di Kota Bandung, agar memiliki pengetahuan mengenai modifikasi Budikdamber yang diberi filter tenggelam, untuk meningkatkan produksi mandiri sumber protein hewani skala rumah tangga yang ramah lingkungan.

Ucapan Terima Kasih

Ucapan terima kasih kami sampaikan kepada para anggota Buruan SAE dan staf Kelurahan Cisaranten Wetan dan Kelurahan Pasir Impun, Kota Bandung atas partisipasi dan penyiapan lokasi. Dinas Ketahanan Pangan dan Pertanian (DKPP) Kota Bandung yang telah membantu pendanaan pada kegiatan pengabdian ini.

Daftar Pustaka

- Badan Pusat Statistik Kota Bandung. (2025). *Kota Bandung Dalam Angka 2025*. <https://bandungkota.bps.go.id/id/publication/2025/02/28/5f20d72de754dde9b0a7d707/kota-bandung-dalam-angka-2025.html>, diakses 20 November 2025.
- Buwono, I. D., Grandiosa, R., & Mulyani, Y. (2023). Modifikasi sistem budikdamber pemeliharaan benih ikan lele mutiara Padjadjaran. *Dharmakarya*, 12(4), 535-541. <https://doi.org/10.24198/dharmakarya.v12i4.46666>
- Cahyaningrum, D., Asri, N. W. A. M., Ibrahim, I. D. K., Putri, B. K. M., & Mujahidi, K. (2025). Penguatan kepercayaan diri dan motivasi belajar siswa Sekolah Menengah Pertama melalui kegiatan *outbound* berbasis *experiential learning* di Tanwirul Qulub, Lombok Tengah. *ABDISOSHUM*, 4(4), 514-524. <https://doi.org/10.55123/abdisoshum.v4i4.6544>
- Dinas Ketahanan Pangan dan Pertanian Kota Bandung. (2025). *Apakah itu Buruan SAE*. <https://buruansae.bandung.go.id>, diakses 20 November 2025.
- Erliana, W. T. (2024). *Lengkap, cara budikdamber sederhana ikan lele*. <https://trubus.id/lengkap-cara-budikdamber-ikan-lele-sederhana>, diakses 20 November 2025.
- Gunapala, R., Gangahagedara, R., Wanasinghe, W. C. S., Samaraweera, A. U., Gamage, A., Rathnayaka, C., Hameed, Z., Baki, Z. A., Madhujith, T., & Merah, O. (2025). Urban agriculture: A strategic pathway to building resilience and ensuring sustainable food security in cities. *Farming Syst.*, 3(3), 100150. <https://doi.org/10.1016/j.farsys.2025.100150>
- Huda, M. C., & Roistika, N. (2025). Pelatihan teknologi digital dalam pembelajaran Bahasa Inggris di MI Nurul Huda Semarang. *SABANGKA ABDIMAS*, 4(6), 1031-1045. <https://doi.org/10.62668/sabangkaabdimas.v4i06.1849>
- Ibrahim, L. A., Shaghaleh, H., El-Kassar, G. M., Abu-Hashim, M., Elsadek, E. A., & Hamoud, Y. A. (2023). Aquaponics: A sustainable path to food sovereignty and enhanced water use efficiency. *Water*, 15(24), 4310. <https://doi.org/10.3390/w15244310>
- Irwan, Mu'adz, A. M., Amal, M. A., Fitriyani, Mari'ah, C., Fadlan, M., & Paisal, F.A. (2022). Pelatihan pembuatan BUDIKDAMBER (budidaya ikan dalam ember) dan pakan ikan alami di Desa Mallongi Longi Kecamatan Lanrisang Kabupaten Pinrang. *ARRUS Jurnal Pengabdian Kepada Masyarakat*, 1(1), 1-6. <https://doi.org/10.35877/454RI.abdiku1312>
- Lal, R. (2020). Home gardening and urban agriculture for advancing food and nutritional security in response to the COVID-19 pandemic. *Food Sec.*, 12, 871-876. <https://doi.org/10.1007/s12571-020-01058-3>
- Li, B., & Piachaud, D. (2019). Technological innovations and social development in Asia. *Journal of Asian Public Policy*, 12(1), 1-14. <https://doi.org/10.1080/17516234.2018.1546419>
- Mnyoro, M. S., Munubi, R. N., Pedersen, L-F., Chenyambuga, S. W. (2022). Evaluation of biofilter performance with alternative local biomedica in pilot scale recirculating aquaculture systems. *J. Clean. Prod.*, 366, 132929. <https://doi.org/10.1016/j.jclepro.2022.132929>
- Open Data Jabar. (2025). *Kepadatan penduduk di*

- Jabar meningkat, apa dampaknya. <https://opendata.jabarprov.go.id/id/infografik/kepadatan-penduduk-di-jabar-meningkat,-apa-dampaknya>, diakses 20 November 2025.
- Park, L., Kim, D., Moon, J., Kim, S., Kang, Y., & Bae, S. (2022). Searching for new technology acceptance model under social context: analyzing the determinants of acceptance of intelligent information technology in digital transformation and implications for the requisites of digital sustainability. *Sustainability*, 14(1), 579. <https://doi.org/10.3390/su14010579>
- Parrao, C. G., Shisler, S., Moratti, M., Yavuz, C., Acharya, A., Eysers, J., & Snilstveit, B. (2021). Aquaculture for improving productivity, income, nutrition and women's empowerment in low- and middle-income countries: A systematic review and meta-analysis. *Campbell Syst Rev.*, 17(4), e1195. <https://doi.org/10.1002/cl2.1195>
- Peña, L. E., Osmá, J. F., Márquez, J. D., Álvarez-Bustos, M., Fuentes-Forero, L., & Sierra-Hurtado, F. (2025). AQUAPONICS: A serious game to promote aquaponics systems for local community development. *J. Clean. Prod.*, 492, 144905. <https://doi.org/10.1016/j.jclepro.2025.144905>
- Prasetyo, P., Hidayat, N., Prayitno, C. H., & Rahmadian, A. (2025). Implementasi silase di kelompok tani ternak Sri Tanjung sebagai upaya penyediaan pakan berkelanjutan di Pegunungan Kapur Jatijajar. *Jurpikat*, 6(1), 325–338. <https://doi.org/10.37339/jurpikat.v6i1.2104>
- Putra, A. S., Tong, G., & Pribadi, D. O. (2020). Food security challenges in rapidly urbanizing developing countries: Insight from Indonesia. *Sustainability*, 12(22), 9550. <https://doi.org/10.3390/su12229550>
- Rocha, E. O., Feiden, A., Siqueira, J. A. C., Tokura, L. K., Tavares, S. G., Silveira, V. F., de Villa, B., do Nascimento, L. F. J., & Devens, K. U. (2021). Evaluation of the efficiency of a low-cost aerator and water quality in intensive production systems of tilapia with bioflakes at different stocking densities. *Res. Soc.*, 10(11), e350101119675. <https://dx.doi.org/10.33448/rsd-v10i11.19675>
- Roy, P., Lee, D. H., Choi, S. M., An, Y. K., & Choi, S. D. (2025). Sustainable development of water quality, growth, and production efficiency of the giant mottled eel (*Anguilla marmorata*) at different stocking densities in the indoor media-based aquaponics system. *Animals*, 15(18), 2705. <https://doi.org/10.3390/ani15182705>
- Said, N. I., & Sya'bani, M. R. (2014). Penghilangan amoniak di dalam limbah domestik dengan proses *moving bed biofilm reactor* (MBBR). *JAI*, 7(1), 44-65.
- Saputri, S. A., & Rachmawatie, D. (2020). Budidaya ikan dalam ember: Strategi keluarga dalam rangka memperkuat ketahanan pangan ditengah pandemi Covid-19. *Ilmu Pertanian Tirtayasa*, 2(1), 102-109. <https://dx.doi.org/10.33512/jipt.v2i1.8732>
- Seran, K. N., & Salu, S. M. Y. (2024). Pemanfaatan arang sebagai media pendukung dalam optimalisasi pertumbuhan ikan lele (*Clarias* sp.) pada sistem budikdamber. *JVIP*, 5(1), 29-35. <http://dx.doi.org/10.35726/jvip.v5i1.7326>
- Soulthoni, H. P. N., & Tanzil. (2025). Peningkatan kapasitas mahasiswa dalam penanganan anak jalanan melalui pendekatan *case method* di Yayasan Kampus Diakoneia Modern (KDM). *SOCIONOMIC*, 1(1), 17-24. <https://doi.org/10.52423/sjpkkm.v1i1.1>
- Syailina, A. R. (2024). Budikdamber jadi pilihan budidaya ikan warga urban. <https://fikkia.unair.ac.id/budikdamber-jadi-pilihan-budidaya-ikan-warga-urban>, diakses 20 November 2025.
- Xie, Q., Ke, M., & Chen, G. (2024). Exploring the willingness of chinese urban dwellers to support community gardening: A case study of Wuhan, China. *Forests*, 15(2), 280. <https://doi.org/10.3390/f150202>