



JURNAL DINAMIKA PENGABDIAN

VOLUME 11 NOMOR 2, EDISI JANUARI 2026

p-ISSN: 2460-8173, e-ISSN: 2528-3219

Website: <https://journal.unhas.ac.id/index.php/jdp/index>



AKUAPONIK BUDIKDAMBER DALAM MENINGKATKAN KETAHANAN PANGAN UNTUK PKK DESA PEKUNCEN, KECAMATAN SEMPOR, KABUPATEN KEBUMEN

Mujiati Oktaviana^{*1)}, Amir Muzaki²⁾, Dias Maulana³⁾, Hanida Nurul Pajriyah³⁾,
Septian Fandika⁴⁾, Fadliyyatun Hanifah⁵⁾, Lutfi Andriyani Amrullah⁶⁾,
dan Wardo⁷⁾

*e-mail: 224110301026@mhs.uinsaizu.ac.id.

¹⁾ Hukum Sekonomi Syariah, Fakultas Syariah.

²⁾ Pendidikan Bahasa Arab, Fakultas Tarbiyah dan Ilmu Keguruan.

³⁾ Pendidikan Agama Islam, Fakultas Tarbiyah dan Ilmu Keguruan.

⁴⁾ Sejarah Peradaban Islam, Fakultas Ushuluddin, Adab, dan Humaniora.

⁵⁾ Hukum Keluarga Islam, Fakultas Syariah.

⁶⁾ Komunikasi Penyiaran Islam, Fakultas Dakwah.

⁷⁾ Informatika, Fakultas Dakwah dan Saintek.

UIN Prof. K.H. Saifuddin Zuhri Purwokerto.

Diserahkan tanggal 23 Oktober 2025, disetujui tanggal 17 Desember 2025

ABSTRAK

Ketahanan pangan keluarga menjadi isu penting yang memerlukan inovasi dalam pemanfaatan lahan terbatas. Inovasi sederhana yang mengintegrasikan antara pembudidayaan ikan dan penanaman sayuran dalam satu wadah (Budikdamber) merupakan sistem Akuaponik yang menghasilkan manfaat ganda berupa sumber protein hewani dan nabati. Budikdamber menjadi solusi potensial dalam meningkatkan ketahanan pangan masyarakat di pedesaan. Kegiatan pengabdian kepada masyarakat ini dilakukan di Desa Pekuncen, Kecamatan Sempor, Kabupaten Kebumen, Provinsi Jawa Tengah dengan tujuan untuk meningkatkan pemahaman dan keterampilan ibu-ibu PKK dalam menerapkan Budikdamber secara mandiri. Pelaksanaan kegiatan menggunakan pendekatan *Asset Based Community Development* (ABCD) meliputi tahapan *discovery, dream, design, define, destiny*. Metode pembinaan berupa demonstrasi langsung, praktik, dan diskusi partisipatif. Mitra kegiatan adalah ibu-ibu PKK Desa Pekuncen untuk pengembangan Budikdamber secara mandiri. Evaluasi dilakukan melalui *pre-test* dan *post-test* yang bertujuan untuk mengetahui peningkatan pemahaman peserta mengenai Budikdamber, dan mengetahui kemajuan keterampilan praktik dalam menyiapkan media, mengelola air, dan merawat ikan serta tanaman. Budikdamber terbukti hemat lahan, efisien dalam penggunaan air, dan ramah lingkungan dengan potensi panen berkala setiap 10-16 hari untuk kangkung dan 2 bulan untuk ikan lele. Hasil ini menunjukkan bahwa pembinaan Budikdamber dapat menjadi strategi efektif untuk mendukung ketahanan pangan keluarga, optimalisasi pemanfaatan lahan pekarangan, dan pelestarian lingkungan keluarga.

Kata kunci: Akuaponik, Budikdamber, ketahanan pangan, pengabdian masyarakat, *Asset Based Community Development*.

ABSTRACT

Ensuring family food security is an important issue that requires innovative use of limited land. One simple innovation is the Budikdamber, an aquaponics system that integrates fish farming and



vegetable cultivation in one container. It produces dual benefits in the form of animal and plant protein sources. Budikdamber has the potential to improve food security for rural communities. This community service research project was conducted in Pekuncen Village, Sempor District, Kebumen Regency, Central Java Province. The project aimed to improve the understanding and skills of PKK women so they could independently implement Budikdamber. The activities were implemented using the Asset Based Community Development (ABCD) approach, which includes the stages of discovery, dreaming, designing, defining, and destiny. Coaching took the form of direct demonstrations, practice, and participatory discussions. The sample consisted of Pekuncen Village PKK women for the development of independent aquaponics. Pre- and *post-tests* were used to evaluate the increase in participants' understanding of aquaponics and their progress in developing practical skills in preparing media, managing water, and caring for fish and plants. Aquaponics proved to be a land- and water-efficient, environmentally friendly method with the potential for periodic harvests: every 10–16 days for kale and every two months for catfish. These results suggest that aquaponics training could effectively support family food security, optimize yard space usage, and preserve the family environment.

Keywords: *Aquaponics, Budikdamber, food security, community service, Asset Based Community Development.*

PENDAHULUAN

Kebutuhan dasar bagi manusia yang harus dipenuhi setiap saat adalah masalah pangan. Pemenuhan kebutuhan pangan merupakan isu fundamental yang harus diperhatikan secara berkelanjutan, mengingat perannya yang krusial bagi keberlangsungan hidup dan stabilitas suatu bangsa. Ketidakseimbangan antara ketersediaan pangan dan kebutuhan dapat menimbulkan ketidakstabilan ekonomi, yang pada gilirannya berpotensi memicu gejolak sosial dan politik (Wicaksono et al., 2022). Untuk mengatasi tantangan tersebut, berbagai upaya strategis dapat dilakukan, termasuk penghematan sumber daya serta pemanfaatan bahan pangan lokal melalui pengembangan budidaya pangan di tingkat rumah tangga. Untuk mewujudkan kegiatan ini, diperlukan proses cukup panjang untuk menciptakan kesadaran warga masyarakat. Salah

satu alternatif yang dapat dilakukan dengan memanfaatkan pekarangan kosong di depan rumah. Kegiatan menanam sayuran sendiri dan budidaya ikan untuk konsumsi keluarga juga memberi rasa aman, karena sumber pangannya jelas. Selain itu, upaya ini dapat menjadi alternatif pemenuhan kebutuhan pangan yang singkat karena jangka waktu panen yang tidak terlalu panjang.

Dari hasil observasi dan wawancara yang dilakukan di Desa Pekuncen, Kecamatan Sempor, Kabupaten Kebumen, Bapak Eko Prasetyo sebagai sekretaris desa menerangkan bahwa Desa Pekuncen merupakan desa terkecil di Kecamatan Sempor, Kabupaten Kebumen, Provinsi Jawa Tengah. Meskipun demikian, masih banyak penduduknya yang memiliki mata pencaharian sebagai petani padi. Selain itu, mayoritas masyarakat Desa Pekuncen memiliki keahlian dan ketertarikan terhadap budidaya hewan maupun tanaman,

terbukti dari adanya masyarakat yang melakukan usaha budidaya tanaman bonsai dan ikan lele. Namun, keterbatasan lahan dan sumber daya menjadi tantangan tersendiri dalam meningkatkan kesejahteraan. Kondisi ini mendorong perlunya inovasi pemanfaatan lahan sempit agar dapat menunjang ketahanan pangan keluarga dan membuka peluang ekonomi baru.

Upaya pemanfaatan lahan yang terbatas terus dilakukan guna mendukung ketersediaan pangan bagi masyarakat. Salah satu pendekatan yang diterapkan adalah pengintegrasian budidaya ikan dan sayuran dalam satu lahan terbatas. Penerapan teknologi vertiminaponik terbukti lebih efisien dan memberikan keuntungan yang lebih tinggi dibandingkan metode budidaya konvensional (Rokhmah et al., 2014). Budidaya Ikan dalam Ember (Budikdamber) dengan sistem akuaponik ini memadukan pemeliharaan ikan dan penanaman tanaman dalam satu sistem sederhana yang dapat dijalankan meskipun dengan lahan terbatas. Pada prinsipnya salah satu keunggulan sistem ini terletak pada kemampuannya untuk menghemat lahan sekaligus memaksimalkan pemanfaatan nutrisi dari sisa pakan dan metabolisme ikan. Dengan pendekatan ini, budidaya yang diterapkan menjadi lebih efisien sekaligus ramah lingkungan (Setijaningsih & Umar, 2015).

Pelatihan mengenai budidaya ikan lele dalam ember sebelumnya pernah dilakukan oleh (Jaiz et al., 2022) dalam tulisannya yang

mengangkat fokus utama berupa ketersediaan pangan bergizi serta memberikan manfaat sosial, ekonomi, dan lingkungan di Desa Barengkok, Kecamatan Kibin, Kabupaten Serang.

Pelatihan diwujudkan melalui kegiatan sosialisasi teknis budidaya kangkung serta ikan lele dalam ember sebagai landasan inovasi baru dalam rangka upaya mendukung ketahanan pangan. Namun, tantangan teknis seperti kualitas air, pemberian pakan, dan pencahayaan masih menjadi kendala utama. Oleh karena itu, diperlukan penanganan lebih lanjut untuk mengatasi beberapa tantangan tersebut guna mengoptimalkan inovasi melalui pemilihan jenis ikan, dan tanaman, serta menganalisis kelayakan ekonomi secara lebih mendalam.

Budidaya ikan dalam ember, atau yang dikenal sebagai Budikdamber, merupakan solusi inovatif dan praktis yang mendukung ketahanan pangan skala rumah tangga (Damanhuri et al., 2020). Teknik ini memanfaatkan ember sebagai media budidaya yang mudah dijangkau, tidak memerlukan banyak ruang, serta ramah lingkungan (Yudawisastra 2023). Budikdamber menggabungkan budidaya ikan dan tanaman dalam satu sistem terpadu, sehingga menghasilkan dua manfaat sekaligus: ikan sebagai sumber protein dan tanaman sebagai sumber sayur (Haidiputri et al., 2021). Metode ini sangat cocok diterapkan di daerah perkotaan atau lokasi yang memiliki keterbatasan lahan (Jamiati et al., 2021).

Ketahanan pangan merupakan permasalahan global yang menuntut keterlibatan masyarakat dalam menciptakan solusi yang sesuai dengan kondisi lokal (Risdianto & Jotham 2024). Dalam hal ini, peran ibu rumah tangga sangat penting karena mereka berperan langsung dalam mengatur kebutuhan pangan keluarga (Arida et al., 2015). Penerapan Budikdamber dapat dijadikan sebagai alternatif pemberdayaan yang berpotensi meningkatkan kesejahteraan keluarga di tingkat rumah tangga (Yuliana et al., 2024). Selain itu, kegiatan ini juga mendukung upaya pemerintah dalam membangun kemandirian pangan di tingkat masyarakat (Sunarso et al., 2023).

Warga Desa Pekuncen sebelumnya menerapkan Budikdamber di salah satu RW sebagai upaya pemanfaatan lahan terbatas untuk ketahanan pangan. Tetapi upaya tersebut tidak berlanjut karena kurangnya pendampingan, keterbatasan pengetahuan teknis, serta minimnya pemeliharaan berkelanjutan dari warga. Kegagalan ini menunjukkan perlunya pembinaan yang lebih terstruktur dan berkesinambungan.

Oleh karena itu, pembinaan Budikdamber terhadap warga dengan menjadikan ibu-ibu PKK sebagai fokus sasarannya merupakan langkah strategis dalam mengenalkan sekaligus memaksimalkan manfaat Budikdamber. Kegiatan pembinaan ini diharapkan dapat meningkatkan pemahaman peserta sehingga mereka mampu melaksanakan budidaya secara mandiri. Melalui pembinaan yang ter-

struktur dan sistematis, diharapkan terbentuk komunitas yang mampu mengelola potensi sumber daya lokal secara optimal serta memberikan dampak positif yang berkelanjutan, baik dari aspek sosial maupun ekonomi.

METODE PELAKSANAAN

Kegiatan pengabdian kepada masyarakat ini dilaksanakan dengan menggunakan pendekatan *Asset Based Community Development* (ABCD), yaitu metode yang menitikberatkan pada penggalian dan pemanfaatan potensi yang telah dimiliki oleh masyarakat sebagai dasar dalam proses pembangunan dan pengembangan. Pemberdayaan berbasis aset ini melibatkan lima tahapan inti, yaitu: menemukan potensi (*discovery*), merumuskan impian (*dream*), merancang strategi (*design*), menetapkan rencana (*define*), dan melaksanakan aksi nyata (*destiny*) (South et al., 2024).

Waktu pelaksanaan kegiatan pengabdian kepada masyarakat berjalan kurang lebih 40 hari dimulai dari penentuan kegiatan sampai dengan evaluasi. Dalam kurun waktu tersebut, penulis melibatkan 20-30 orang untuk menjadi bahan sampel sekaligus responden evaluasi berupa *pre-test* dan *post-test* dalam kegiatan pembinaan Budikdamber di Desa Pekuncen.

Melalui metode ini, kegiatan pengabdian kepada masyarakat dapat lebih mudah dalam mengenali dan memetakan berbagai aset yang dimiliki oleh Desa Pekuncen, baik berupa aset fisik maupun nonfisik, yang dapat dimanfaatkan sebagai modal dasar dalam upaya

meningkatkan kualitas hidup dan kesejahteraan masyarakat setempat. Adapun langkah-langkah dalam penerapan metode ABCD pada program edukasi dan pelatihan ini meliputi beberapa tahapan sistematis, yaitu:

1. *Discovery* (Menemukan).

Penggunaan metode ABCD dimulai dengan tahapan *Discovery* yaitu memulai riset untuk menemukan aset yang dimiliki oleh Desa Pekuncen. Proses ini melibatkan analisis terhadap karakter sosial dan kondisi geografis desa. Proses ini dilakukan melalui analisis identitas sosial dan identitas wilayah Desa Pekuncen untuk mengetahui aset yang ada di Desa Pekuncen.

2. *Dream* (Impian).

Tahapan kedua dalam pendekatan ABCD, yaitu tahap "*Dream*" yang berfokus pada impian, harapan, dan cita-cita masyarakat. Pada fase ini, masyarakat diajak untuk merumuskan visi jangka panjang yang ingin dicapai bersama (Al-Kautsari, 2019). Identifikasi tujuan kolektif ini bertujuan membangun semangat kolaboratif serta arah pembangunan yang sesuai dengan potensi lokal yang ada di Desa Pekuncen.

3. *Design* (Merancang).

Design atau tahapan ketiga dari pendekatan ABCD merupakan langkah merumuskan proses, strategi, dan sistem yang bertujuan untuk memutuskan serta mengembangkan progres dari aset lokal yang akan diberdayakan di Desa Pekuncen.

4. *Define* (Menentukan).

Define atau tahapan keempat dari pendekatan ABCD merupakan proses pencarian dan mendeskripsikan aset yang dimiliki masyarakat guna tercapainya visi misi yang telah dirumuskan pada tahap *Design*. *Define* juga termasuk bagian *acting on findings* yakni menentukan berbagai persiapan yang diperlukan untuk dilaksanakan bersama dengan masyarakat Desa Pekuncen.

5. *Destiny* (Lakukan).

Tahap akhir dari metode ABCD yaitu tahapan *Destiny* (melakukan) yaitu serangkaian tindakan yang dilakukan guna mendukung proses pelaksanaan pengabdian masyarakat agar berjalan optimal. Langkah ini merupakan fase akhir karena *personality* dan *organizing* dari berbagai aset harus terfokuskan dengan tim pengabdian dan juga masyarakat Desa Pekuncen yang telah disepakati bersama sehingga impian penulis bersama masyarakat untuk pemanfaatan aset dapat terealisasi.

HASIL DAN PEMBAHASAN

A. Pelaksanaan Tahapan Kegiatan.

Pelaksanaan kegiatan pemberdayaan masyarakat ini di bagi menjadi beberapa tahapan:

1. Tahap *Discovery*.

Pada tahap ini, tim pengabdian memulai dengan observasi dan wawancara kepada masyarakat Desa Pekuncen untuk mengetahui impian dari masyarakat Desa Pekuncen. Observasi berjalan di minggu pertama dari waktu

pelaksanaan pengabdian masyarakat yang telah disebutkan pada bagian metode pelaksanaan. Wawancara yang dilakukan ditujukan kepada perangkat desa, tokoh masyarakat, dan juga seluruh masyarakat di Desa Pekuncen sampai dengan ibu-ibu PKK yang diberdayakan sebagai sampel untuk pembinaan Budikdamber nantinya.

Berdasarkan wawancara dengan perangkat desa, tokoh masyarakat, dan juga ibu-ibu PKK hingga seluruh masyarakat di Desa Pekuncen, dapat disimpulkan bahwa rata-rata masyarakat yang tinggal di Desa Pekuncen memiliki potensi sumber daya alam berupa lahan pekarangan. Namun, ditemukan pula bahwa pemanfaatan lahan sempit untuk budidaya ikan dan tanaman masih sangat minim, meskipun terdapat minat dari sebagian

warga untuk mencoba Budidaya Ikan dalam Ember (Budikdamber).

Selain itu, berdasarkan hasil diskusi melalui FGD (*Focus Group Discussion*) Bersama perangkat desa dan beberapa anggota Ibu-ibu PKK, ditemukan bahwa meskipun sebagian besar warga bekerja sebagai petani padi, masih terdapat keterbatasan pemanfaatan lahan pekarangan dan minimnya pengetahuan terkait budidaya alternatif yang efisien. Hal ini mendorong perlunya pembinaan Budikdamber sebagai solusi praktis untuk memanfaatkan ruang terbatas sekaligus meningkatkan ketahanan pangan keluarga. Pada tahap ini, tim juga menyampaikan tujuan kegiatan pengabdian serta menetapkan lokasi dan jadwal pelaksanaan pembinaan sebagaimana terlihat pada Gambar 1.



Gambar 1. Musyawarah bersama masyarakat.

2. Tahap *Dream*.

Berdasarkan hasil pemetaan, tim bersama masyarakat menyusun rencana pelatihan Budikdamber secara partisipatif. Tahap ini mencakup penentuan tujuan kegiatan, penyusunan

materi, pemilihan metode pelatihan seperti demonstrasi, praktik langsung, dan diskusi kelompok, serta penunjukan instruktur dari kalangan warga yang telah memiliki pengalaman atau ketertarikan dalam budidaya ikan dan

tanaman. Rencana pelatihan ini menjadikan pemberdayaan sebagai fokus utama agar masyarakat, khususnya Ibu-Ibu PKK, tidak hanya berperan sebagai penerima manfaat, tetapi juga sebagai pelaku aktif dalam proses pembelajaran dan pengelolaan Budikdamber secara mandiri.

3. Tahap *Design*.

Pada tahap ini tim bersama masyarakat yang di dampingi langsung oleh Sekretaris De-

sa Pekuncen mulai merancang strategi pelaksanaan kegiatan pembinaan budidaya ikan dalam ember (Budikdamber). Strategi tersebut disusun untuk memastikan terlaksananya kegiatan pemberdayaan masyarakat berupa pembinaan Budikdamber untuk ibu-ibu PKK Desa Pekuncen. Strategi yang dirancang bersama Sekretaris Desa diperlihatkan pada Tabel 1.

Tabel 1. Strategi pelaksanaan kegiatan.

Waktu	Kegiatan
13 s.d.14 Juli	Pemilihan Ikan dan tanaman Budikdamber
15 Juli	Menentukan Ikan Lele dan tanaman Kangkung sebagai objek Budikdamber.
16 Juli	Membeli media dan objek, serta alat-alat yang dibutuhkan untuk Budikdamber
17 s.d. 18 Juli	Menyatukan objek serta media dalam satu ember
19 Juli s,d, 4 Agustus	Merawat dan Menganalisis objek serta media
5 Agustus	Pelaksanaan Kegiatan Pembinaan Budikdamber serta evaluasi melalui <i>pre-test</i> dan <i>post-test</i>

4. Tahap *Define*.

Setelah melewati tahap *Design* bersama seluruh jajaran masyarakat yang berperan aktif di Desa Pekuncen kemudian langkah selanjutnya yaitu tahap *Define*. Pada tahap ini, fokus kegiatan antara tim serta seluruh masyarakat Desa Pekuncen diarahkan pada penentuan berbagai persiapan yang diperlukan untuk kegiatan pembinaan termasuk didalamnya menentukan sampel yaitu Ibu-Ibu PKK yang nantinya akan berguna untuk mengatasi ke-

tahanan pangan masyarakat di Desa Pekuncen.

5. Tahap *Destiny*.

Tahap ini merupakan tahap pelaksanaan agenda pembinaan yang merupakan tahap akhir dari metode ABCD untuk terselenggaranya kegiatan pembinaan Budikdamber bersama ibu-ibu PKK Desa Pekuncen. Tujuannya adalah untuk menyampaikan informasi mengenai konsep dan manfaat Budidaya Ikan dalam Ember (Budikdamber), teknik pelaksanaannya, serta strategi perawatan agar prog-

ram dapat berjalan berkelanjutan di lingkungan masyarakat.

Sementara itu, pada tahap pelaksanaan, kegiatan pembinaan dilakukan secara parti-

sipatif melalui metode ceramah, diskusi interaktif, serta demonstrasi langsung sebagaimana terdapat pada Gambar 2.



Gambar 2. Diskusi interaktif dalam kegiatan pembinaan Budikdamber.

B. Kegiatan Pembinaan Budikdamber.

Kegiatan pembinaan dilaksanakan pada tanggal 5 Agustus tepatnya di hari Selasa yang bertempat di Balai Kemasyarakatan Langgeng Dipuro Desa Pekuncen. Kegiatan ini melibatkan 20-30 orang yang terdiri dari Ibu-Ibu PKK dan perwakilan keseluruhan RT dan RW masyarakat Desa Pekuncen.

Pada tahap pelaksanaan, kegiatan pembinaan dilakukan secara partisipatif melalui metode ceramah, diskusi interaktif, serta demonstrasi langsung. demonstrasi langsung menjadi komponen utama yang bertujuan memberikan kesempatan bagi peserta untuk mempraktikkan setiap tahapan Budikdamber secara nyata. Peserta dilibatkan dalam proses penyiapan ember, pengaturan sirkulasi air,

hingga penanaman bibit ikan dan tanaman. Tingginya keterlibatan aktif dalam setiap sesi menunjukkan efektivitas metode yang digunakan. Diskusi interaktif selama kegiatan juga mengindikasikan bahwa Ibu-Ibu PKK telah memahami teknik pengelolaan sistem Budikdamber di lingkungan mereka. Selain itu, pembahasan turut menyoroti potensi permasalahan yang mungkin muncul, antara lain terkait pengendalian kualitas air serta pemilihan pakan ikan yang lebih ramah lingkungan.

Budidaya ikan dan sayuran dalam ember tergolong hemat air, karena hanya memerlukan ember berkapasitas 78 liter yang diisi air hingga ketinggian sekitar 50 cm atau kurang lebih 60 liter. Pada bagian atas ember, diletakkan gelas plastik yang berisi sekam bakar se-

bagai media tanam kangkung. Agar tanaman dapat tumbuh dengan baik, gelas plastik tersebut diberi lubang-lubang kecil sehingga air dapat meresap ke dalam media tanam.

Media budidaya ikan dalam ember (Budikdamber) hanya membutuhkan lahan sekitar 0,2 m² dengan kapasitas pemeliharaan mencapai 60–100 ekor ikan lele. Selain sebagai wadah budidaya ikan, sistem ini juga berfungsi sebagai media penanaman sayuran, khususnya kangkung. Model budidaya tersebut dinilai representatif karena wadah yang digunakan mudah diperoleh, efisien dalam penggunaan air, serta memberikan nilai tambah melalui pemenuhan kebutuhan pangan nabati keluarga.

Karakteristik sistem Budikdamber diamati selama 40 hari untuk memastikan keberlanjutan fungsinya sebagai media budidaya ikan dan tanaman sayuran. Observasi ini juga bertujuan untuk mengidentifikasi langkah-langkah perbaikan yang diperlukan dalam proses pemeliharaan. Hasil uji menunjukkan bahwa: (1) kapasitas daya tampung ember cukup optimal untuk memelihara sekitar 60 ekor ikan lele berukuran 7–12 cm, sehingga masih mendukung kelangsungan hidup ikan; (2) modifikasi berupa lubang pada bagian samping ember diperlukan untuk menjaga kestabilan ketinggian air, khususnya saat terjadi hujan lebat agar tidak meluber; (3) jenis sayuran yang dibudidayakan menggunakan sistem ini adalah kangkung akuaponik, meskipun secara teknis dapat pula digantikan de-

ngan tanaman lain yang sesuai, seperti bayam; dan (4) pertumbuhan kangkung menunjukkan hasil yang baik dengan periode panen setiap 10–16 hari, sehingga dalam rentang 40 hari dapat dilakukan hingga tiga kali pemanenan.

Selain aspek daya tampung ikan dan pertumbuhan tanaman, faktor lingkungan khususnya suhu air juga menjadi komponen penting dalam keberhasilan Budikdamber. Suhu pada media Budikdamber sangat dipengaruhi oleh kondisi lingkungan, baik saat hujan maupun terpapar panas matahari langsung. Fluktuasi suhu air ini berpengaruh terhadap ketersediaan oksigen terlarut yang apabila menurun dapat menyebabkan stres pada ikan. Sebaliknya, suhu yang sesuai justru mampu meningkatkan aktivitas makan ikan sehingga mempercepat pertumbuhan. Jenis ikan lele sangkuriang, misalnya, memiliki kisaran suhu optimal untuk pertumbuhan dan kelangsungan hidupnya antara 25–31,5°C (Elpawati et al., 2015). Peningkatan suhu yang melebihi kisaran tersebut dapat menurunkan kandungan oksigen dalam air, sehingga berdampak pada berkurangnya asupan yang dibutuhkan oleh ikan untuk tumbuh secara optimal.

Ikan lele umumnya dapat tumbuh optimal pada derajat keasaman (pH) berkisar 6,5–8 (Ristiawan et al., 2012). Kondisi pH yang berada di luar kisaran tersebut dapat menimbulkan stres, meningkatkan kerentanan terhadap penyakit, serta menurunkan produktivitas. Perubahan nilai pH sangat dipengaruhi oleh pro-

ses fotosintesis dan respirasi dalam ekosistem, di mana fotosintesis memanfaatkan karbondioksida (CO_2) yang kemudian diubah oleh komponen autotrof menjadi monosakarida. Selain itu, kadar amonia dalam media Budikdamber juga berpotensi meningkat jika ikan diberikan pakan secara berlebihan. Hal ini dapat diamati dari perilaku ikan lele yang cenderung menggantung di permukaan ketika kualitas air menurun. Adapun kadar amonia (NH_3) yang dianggap aman untuk pertumbuhan ikan lele adalah maksimum 0,1 mg/L (Kordi & Ghufon, 2010).

Selain faktor pH dan kadar amonia, kualitas air secara keseluruhan juga menjadi aspek penting yang harus diperhatikan dalam keberhasilan Budikdamber. Pemeliharaan ikan secara intensif menuntut kualitas air yang baik serta dukungan teknologi ramah lingkungan agar kandungan bahan organik dalam media tetap rendah dan limbah yang dihasilkan tidak mencemari perairan umum (Adharani et al., 2016). Penerapan sistem budidaya ikan dalam ember (Budikdamber) terbukti mampu memenuhi kebutuhan tersebut, karena tidak menghasilkan limbah langsung ke perairan. Bahkan, hasil *total suspended solid* (TSS) yang dikeluarkan melalui proses siphon setiap 10 hari sekali dapat dimanfaatkan kembali sebagai pupuk organik bagi tanaman.

Keberlanjutan budidaya ikan dalam ember tidak hanya dilihat dari pertumbuhan ikan, tetapi juga dari tingkat kelangsungan hidup (*survival rate*/SR). Dalam budidaya ikan,

tingkat kelangsungan hidup (*survival rate*/SR) menjadi indikator penting untuk menilai keberhasilan pemeliharaan, yaitu perbandingan antara jumlah ikan yang tetap hidup hingga akhir periode dengan jumlah ikan yang ditebar pada awal budidaya. Pengamatan selama 40 hari menunjukkan bahwa nilai SR yang tercatat sejalan dengan temuan sebelumnya (Wijaya et al., 2014).

1. Jenis Ikan Budidaya

Dalam penerapan sistem Budikdamber, jenis ikan yang paling sesuai dibudidayakan adalah Ikan yang mampu bertahan pada kondisi oksigen rendah, seperti lele, patin, gabus, sepat, dan betok. Sementara itu, pilihan tanaman yang dapat ditanam sangat bergantung pada media yang digunakan, jika memakai media arang, jenis tanaman yang cocok antara lain kangkung dan bayam, sedangkan penggunaan media AKT (arang, kain, tanah) memungkinkan hampir semua jenis tanaman untuk dibudidayakan (Nawa et al., 2015).

Dalam penerapan budidaya lele yang dikombinasikan dengan penanaman kangkung dalam ember, terdapat beberapa bahan yang perlu disiapkan, antara lain ember berkapasitas 80 liter, sekam bakar (atau jenis arang lain dari tumbuhan), gelas plastik, benih lele berukuran 5–12 cm sebanyak 60–100 ekor, serta perlengkapan pendukung seperti tang, kawat, solder, dan bibit kangkung. Berikut merupakan gambar seekor bibit lele yang sedang diukur guna memudahkan proses penyortiran terdapat pada Gambar 3.

Mujiati Oktaviana, Amir Muzaki, Dias Maulana, Hanida Nurul Pajriyah, Septian Fandika, Fadliyyatun Hanifah, Lutfi Andriyani Amrullah, dan Warto: Akuaponik Budikdamber dalam Meningkatkan Ketahanan Pangan Untuk PKK Desa Pekuncen, Kecamatan Sempor, Kabupaten Kebumen.



Gambar 3. Bibit Lele berukuran sedang, siap dimasukkan ke dalam ember untuk dibudidayakan.

2. Cara Pembuatan Budikdamber

Pelaksanaan Budikdamber dimulai dengan menyiapkan tutup ember dan gelas plastik untuk menanam kangkung. Pada tutup ember, dibuat sekitar lima lubang menggunakan solder. Gelas plastik yang telah dilubangi kemudian ditempatkan pada tutup ember dan diisi dengan sekam sebagai media tanam. Setelah itu, bibit kangkung dimasukkan ke dalam

gelas plastik tersebut. Tahap selanjutnya adalah menyiapkan media Budikdamber dengan mengisi ember menggunakan 60 liter air dan mendiamkannya selama 1–2 hari sebelum menambahkan benih ikan dan membiarkannya beradaptasi selama 1–2 hari. Adapun proses melubangi tutup ember menggunakan solder sebagai berikut pada Gambar 4.



Gambar 4. Proses Melubangi tutup ember menggunakan solder.

3. Pemeliharaan dan Masa Panen

Dalam pemeliharaan lele dan kangkung yang dibudidayakan secara bersamaan, ember sebaiknya ditempatkan di lokasi yang

mudah diawasi. Apabila ditemukan kutu pada daun kangkung, daun atau batang yang terserang sebaiknya segera dibuang untuk mencegah kerusakan lebih lanjut, karena daun

yang terinfeksi dapat mengeriting dan mati. Pemberian pakan ikan lele dilakukan 2–3 kali sehari secara rutin, dengan jenis pakan disesuaikan dengan ukuran ikan, untuk ikan sepanjang 5–7 cm digunakan pakan PF800, panjang 10 cm menggunakan PF100, dan lebih dari 12 cm menggunakan pakan 781-1, 781-2, atau 781.

Perubahan warna air menjadi hijau menjadi indikator perlu diperhatikan bersama dengan nafsu makan ikan. Penggantian air dilakukan saat nafsu makan menurun, air berbau tidak sedap, atau ikan terlihat menggantung (kepala di atas, ekor di bawah), biasanya melalui penyedotan kotoran dasar (sipon) sebanyak 5–8 liter atau penggantian penuh setiap 10–14 hari. Selain itu, kangkung yang tumbuh membesar membutuhkan lebih banyak air dan pencahayaan matahari yang cukup agar pertumbuhannya optimal, dengan daun mulai tampak berkembang pada hari ketiga setelah penanaman.

Setelah tahap pemeliharaan berjalan dengan baik, langkah berikutnya adalah melakukan panen tanaman dan ikan secara bertahap untuk menjaga produktivitas Budikdamber. Masa panen kangkung pertama dapat dilakukan sekitar 14–21 hari setelah penanaman dengan cara memotong daun dan batang, sambil menyisakan bagian tunas di pangkal untuk mendukung pertumbuhan kembali. Selanjutnya, panen dapat dilakukan secara berkala setiap 10–14 hari, dengan masa produktivitas tanaman mencapai sekitar 4 bulan. Sementara itu, panen ikan lele dapat dilakukan setelah kurang lebih 2 bulan, asalkan benih berkualitas dan pemberian pakan teratur. Tingkat kelangsungan hidup ikan lele pada metode ini berkisar antara 40–100%. Berikut merupakan gambar beberapa tanaman kangkung yang berumur 7 hari sebagaimana terdapat pada Gambar 5.



Gambar 5. Bibit kangkung ditanam di atas ember yang di dalamnya terdapat ikan lele.

Kegiatan pembinaan Budikdamber di Desa Pekuncen mendapatkan tanggapan positif dan disambut dengan antusias oleh kelompok Ibu-Ibu PKK. Sejak tahap awal pelaksanaan, peserta menunjukkan minat yang tinggi terhadap metode budidaya ini karena dipandang relevan dengan kebutuhan keluarga dalam penyediaan pangan sehari-hari. Meskipun sebagian besar peserta tidak memiliki latar belakang di bidang perikanan, mereka menunjukkan keterbukaan dalam menerima konsep baru tersebut. Penyampaian materi dilakukan secara sistematis dan dengan bahasa yang mudah dipahami, sehingga peserta mampu menguasai prinsip dasar budidaya ikan dalam ember serta memahami manfaat ganda yang dihasilkan, yaitu ikan sebagai sumber protein dan tanaman sebagai penyedia sayuran segar.

C. Evaluasi.

Dalam rangka menjawab tantangan ketahanan pangan yang semakin nyata di tingkat rumah tangga, khususnya di wilayah pedesaan seperti Desa Pekuncen, telah dilaksanakan sebuah program pembinaan bertema Budidaya Ikan Dalam Ember (Budikdamber) yang bertujuan untuk memberikan solusi praktis, murah, dan berkelanjutan dalam mengatasi persoalan ketersediaan pangan berbasis sumber daya lokal. Program ini tidak hanya menjadi pendekatan teknis semata, tetapi juga mengedepankan aspek edukatif dan

pemberdayaan masyarakat melalui tahapan terstruktur, dimulai dari asesmen awal hingga proses evaluasi hasil akhir.

Tahapan awal kegiatan diawali dengan pelaksanaan *pre-test* yang ditujukan untuk mengukur tingkat pemahaman dan kesiapan awal masyarakat terhadap konsep Budikdamber serta pemahaman umum mengenai ketahanan pangan rumah tangga. Hasil *pre-test* menunjukkan rata-rata nilai peserta berada di angka 5,75 pada skala 1–10. Nilai ini mengindikasikan bahwa sebagian besar peserta masih memiliki pemahaman yang terbatas mengenai budidaya ikan dan tanaman dalam sistem terpadu berbasis ember, serta belum mengetahui secara optimal potensi sistem ini dalam menunjang kebutuhan pangan sehari-hari. Nilai tersebut juga mencerminkan rendahnya literasi masyarakat terhadap praktik pertanian urban sederhana dan keterbatasan pengalaman teknis dalam pengelolaan sistem akuaponik sederhana.

Berdasarkan temuan dari *pre-test* tersebut, pembinaan kemudian dirancang dalam bentuk pendekatan berjenjang, yang diawali dengan pemberian materi dasar mengenai pentingnya ketahanan pangan mandiri, potensi pangan lokal, serta prinsip dasar Budikdamber sebagai sistem pertanian terintegrasi yang efisien di lahan sempit. Pembinaan ini diberikan dalam dua bentuk utama, yaitu: teori klasikal dan praktik langsung di lapangan. Kegiatan klasikal mencakup diskusi kelompok,

pemaparan visual, dan studi kasus dari desa lain, sedangkan kegiatan praktik mencakup pembuatan media budidaya, pemilihan benih ikan lele, cara menanam kangkung di atas ember, serta teknik perawatan dan pemberian pakan secara berkala.

Yang menjadi keunggulan dalam proses pembinaan ini adalah adanya pendekatan partisipatif dan pendampingan intensif yang dilakukan secara konsisten oleh tim fasilitator. Warga tidak hanya dilatih, tetapi juga didampingi secara teknis saat menghadapi kendala, baik dalam aspek teknis (misalnya kualitas air menurun atau ikan mati) maupun dalam manajemen waktu dan sumber daya rumah tangga. Pendampingan ini sangat berpengaruh dalam meningkatkan kepercayaan diri peserta serta mendorong perubahan perilaku dari pasif menjadi aktif dalam mengelola Budikdamber secara mandiri.

Setelah rangkaian pembinaan dilaksanakan selama beberapa minggu dengan jadwal terstruktur, proses evaluasi dilanjutkan dengan pelaksanaan *post-test*. Evaluasi ini dilakukan menggunakan instrumen yang serupa dengan *pre-test* untuk memastikan kesesuaian indikator capaian. Hasil *post-test* menunjukkan lonjakan nilai rata-rata yang signifikan, yaitu mencapai 8,17. Peningkatan sebesar 2,42 poin ini tidak hanya menunjukkan keberhasilan peserta dalam memahami teori, tetapi juga mencerminkan kemampuan praktis mereka dalam menerapkan pengetahuan tersebut secara langsung di rumah masing-masing. Hal ini

diperkuat dengan fakta bahwa lebih dari 60% peserta berhasil memanen hasil awal dari sistem Budikdamber mereka, baik dalam bentuk ikan lele konsumsi maupun sayuran kangkung.

Dari hasil evaluasi kualitatif melalui wawancara dan observasi, diketahui bahwa peserta mulai menyadari nilai ekonomi dan manfaat gizi dari Budikdamber. Mereka juga menyatakan niat untuk melanjutkan dan mengembangkan sistem ini secara mandiri, bahkan mulai muncul inisiatif untuk membentuk kelompok kecil warga yang fokus pada pengembangan pangan berbasis rumah tangga.

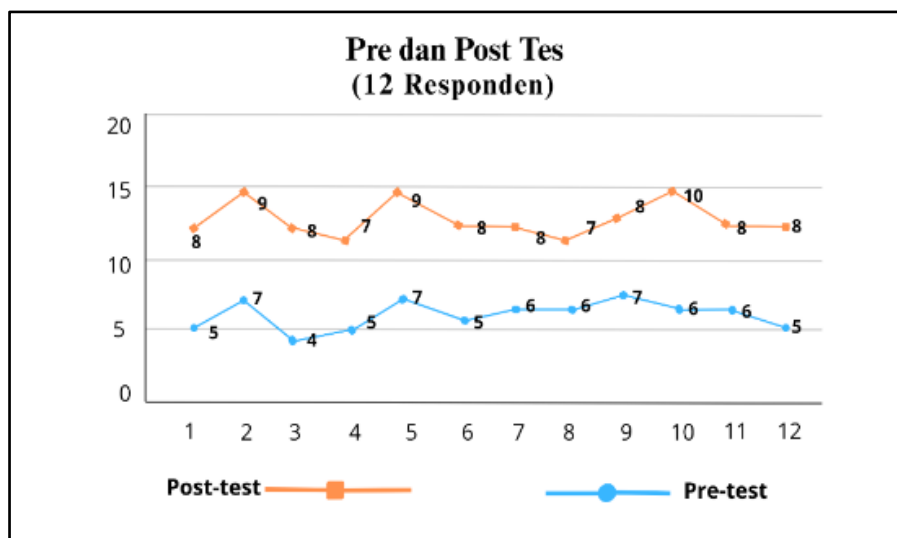
Secara umum, program pembinaan Budikdamber di Desa Pekuncen dapat disimpulkan sebagai program yang efektif dan berdaya guna tinggi dalam upaya memperkuat ketahanan pangan masyarakat berbasis pendekatan lokal. Selain peningkatan signifikan pada aspek kognitif peserta, program ini juga berhasil membentuk budaya baru dalam pengelolaan pangan mandiri yang lebih berkelanjutan dan terjangkau.

Monitoring dilakukan untuk menilai tingkat pemahaman dan keterampilan Ibu-Ibu PKK Desa Pekuncen setelah mengikuti pembinaan Budikdamber. Evaluasi dilakukan melalui metode *pre-test* dan *post-test* sebagai bentuk umpan balik terhadap penyampaian materi dan demonstrasi yang telah diberikan oleh tim pengabdian. Dari hasil evaluasi, terlihat adanya peningkatan signifikan dalam pengetahuan peserta mengenai konsep dan teknik

Mujiati Oktaviana, Amir Muzaki, Dias Maulana, Hanida Nurul Pajriyah, Septian Fandika, Fadliyyatun Hanifah, Lutfi Andriyani Amrullah, dan Wardo: Akuaponik Budikdamber dalam Meningkatkan Ketahanan Pangan Untuk PKK Desa Pekuncen, Kecamatan Sempor, Kabupaten Kebumen.

budidaya ikan lele serta tanaman dalam ember, dengan rata-rata hasil jawaban benar meningkat dari 5,75 pada *pre-test* menjadi 8,17 pada *post-test*. Selain itu, keterampilan praktik peserta dalam menyiapkan media, mengelola air, dan merawat ikan serta tanaman juga mengalami kemajuan yang nyata. Keberhasilan ini turut diperkuat melalui sesi diskusi bersama perangkat desa dan anggota Ibu-Ibu

PKK, di mana para peserta berbagi pengalaman, kendala, dan solusi yang relevan untuk keberlanjutan program. Hal ini menunjukkan bahwa pembinaan Budikdamber mampu menjadi langkah konkret dalam mendukung kemandirian pangan keluarga dan pemanfaatan lahan pekarangan secara optimal di Desa Pekuncen. Gambar 6 merupakan grafik *pre-test* dan *post-test* kegiatan Budikdamber.



Gambar 6. Hasil *pre-test* dan *post-test*.

SIMPULAN

Kegiatan pengabdian yang dilaksanakan di Desa Pekuncen memberikan kontribusi yang positif melalui program Pembinaan Budikdamber yang berhasil meningkatkan pengetahuan dan keterampilan peserta dalam budidaya ikan lele dan tanaman kangkung dalam satu wadah. Evaluasi melalui *pre-test* dan *post-test* menunjukkan peningkatan signifikan, dengan rata-rata skor jawaban benar

meningkat dari 5,75 menjadi 8,17. Proses pembinaan yang meliputi demonstrasi langsung, praktik, serta diskusi partisipatif dengan perangkat desa dan anggota PKK, terbukti efektif dalam meningkatkan pemahaman konsep, teknik budidaya, dan pemanfaatan lahan pekarangan secara optimal. Selain mendukung kemandirian pangan keluarga, Budikdamber juga berkontribusi pada pelestarian lingkungan melalui pemanfaatan media tanam dari barang bekas. Dengan penerapan mana-

jemen pemeliharaan yang tepat, termasuk pengaturan pakan, penggantian air, dan perawatan tanaman, Budikdamber dapat menjadi alternatif teknologi sederhana yang berkelanjutan untuk mendukung ketahanan pangan di tingkat rumah tangga.

UCAPAN TERIMA KASIH

Penulis menyampaikan rasa terima kasih kepada semua pihak yang telah berkontribusi, baik secara langsung di lapangan maupun secara tidak langsung, sehingga kegiatan pembinaan budidaya ikan dalam ember (Budikdamber) di Desa Pekuncen, Kecamatan Sempor, Kabupaten Kebumen, Jawa Tengah, dapat terlaksana dengan baik. Ucapan terima kasih juga ditujukan kepada Perangkat Desa, Bapak dan Ibu perwakilan setiap RT, serta kader posyandu atas antusiasme dan partisipasinya dalam kegiatan pengabdian masyarakat terkait budidaya ikan dalam ember (Budikdamber) di Desa Pekuncen.

DAFTAR PUSTAKA

- Adharani, Nadya, Kadarwan Soewardi, Sigid Agung Dhamar Syakti, and Hariyadi. 2016. "Manajemen Kualitas Air Dengan Teknologi Bioflok: Studi Kasus Pemeliharaan Ikan Lele (*Clarias Sp.*).” *Jurnal Ilmu Pertanian Indonesia (JIPI)* 1 (21): 35–40.
- Al-Kautsari, Mirza Maulana. 2019. "Asset Based Community Development: Strategi Pengembangan Masyarakat.” *Jurnal Pengembangan Masyarakat Islam* 4(2): 259 2 (4): 259.
- Arida, A., Sofyan, S., & Fadhiela, K. 2015. "Analisis Ketahanan Pangan Rumah Tangga Berdasarkan Proporsi Pengeluaran Pangan Dan Konsumsi Energi (Studi Kasus Pada Rumah Tangga Petani Peserta Program Desa Mandiri Pangan Di Kecamatan Indrapuri Kabupaten Aceh Besar).” *Jurnal Agrisep* 1 (16): 20–34.
- Damanhuri, D., Jumiatun, J., & Pertamina, R. R. D. 2020. "Bertani Di Pekarangan Sendiri (Berdikari) Dalam Mendukung Ketahanan Pangan Selama Pandemi Covid-19 Di Dusun Rayap Desa Kemuning Lor Kecamatan Arjasa Kabupaten Jember.” In *Pengabdian Masyarakat: Polije Proceedings Series*, 57–60.
- Elpawati, Dianna Rossyta Pratiwi, Nani, and Radiastuti. 2015. "Aplikasi Effective Microorganism 10 (EM10) Untuk Pertumbuhan Ikan Lele Sangkuriang (*Clarias Gariepinus* Var. *Sangkuriang*) Di Kolam Budidaya Lele Jombang.” *Al Kauniyah Jurnal Biologi*. 8(1). 1 (8).
- H., Kordi M. & Ghufuran. 2010. *Budidaya Ikan Lele Di Kolam Terpal*. Yogyakarta: Lily Publisher.
- Haidiputri, T. A., & Elmas, M. S. H. 2021. "Pengenalan Budikdamber (Budidaya Ikan Dalam Ember) Untuk Ketahanan Pangan Di Kecamatan Dringu Kabupaten Probolinggo.” *Jurnal Abdi Panca Marga*, 2 (1): 44–47.
- Jamiati, K. N., Baskoro, G. I., & Khairunnisa, N. 2021. "Penerapan Budidaya Ikan Dalam Ember 'Budikdamber' Pada Lahan Sempit Dengan Akuaponik Di Yayasan Al-Ikhlas Cinere.” In *Dalam Prosiding Seminar Nasional Pengabdian Masyarakat LPPM UMJ*, 1–4.

Mujiati Oktaviana, Amir Muzaki, Dias Maulana, Hanida Nurul Pajriyah, Septian Fandika, Fadliyyatun Hanifah, Lutfi Andriyani Amrullah, dan Wardo: Akuaponik Budikdamber dalam Meningkatkan Ketahanan Pangan Untuk PKK Desa Pekuncen, Kecamatan Sempor, Kabupaten Kebumen.

- Muhamad Jaiz, Rismayanti Janah, Erika Faujiah, Siti Ayu Masitoh. 2022. "Menggunakan Ember Guna Mendukung Ketahanan Pangan" 9 (November).
- Nawa, Satria Wicaksana, Sri Hastuti, and Endang Arini. 2015. "Performa Produksi Ikan Lele Dumbo (*Clarias Gariepinus*) Yang Dipelihara Dengan Sistem Biofilter Akuaponik Dan Konvensional." *Journal of Aquaculture Management and Technology*. 4 (4): 109-116.
- No Ti South, J., Bagnall, A. M., & Trigoni, A. 2024. "Asset-Based Community Development: Investigating the Use of a Strengths Based Approach to Improve Health and Wellbeing." *Perspectives in Public Health* 4 (2): 105–7.
- Prayitno, G., Hasyim, AW, Subagiyo, A., Dinanti, D., & Roziqin, F. (2022). Ruang Berketahanan Pangan: Menjawab Tantangan Produksi Pangan Berkelanjutan dengan Optimasi Keruangan Menuju Indonesia Berdaulat . Pers Universitas Brawijaya.
- Risdianto, A., & Jotham, F. M. 2024. "Analisis Implementasi Kebijakan 'Food Estate' Dalam Upaya Perlindungan Keberlanjutan Lahan Pertanian Dan Ketahanan Pangan Di Provinsi Kalimantan Tengah." *Jurnal Kajian Agraria Dan Kedaulatan Pangan (JKAKP)* 3 (1): 50–59.
- Ristiawan Agung Nugroho, Lilik Teguh, Diana Chilmawati Pambudi, and & Alfabetian Herjuno Condro Haditomo. 2012. "Aplikasi Teknologi Akuaponik Pada Budidaya Ikan Air Tawar Untuk Optimalisasi Kapasitas Produksi." *Jurnal Saintek Perikanan* 8 (1): 46.
- Rokhmah, Nofi A., Chery Soraya, and & Yudi Sastro. Ammatillah. 2014. "Mini Akuaponik Lahan Sempit Di Perkotaan." *Buletin Pertanian Perkotaan* 2: 4.
- Setijaningsih, Lies dan Chairulwan, and Umar. 2015. "Pengaruh Lama Retensi Air Terhadap Pertumbuhan Ikan Nila (*Oreochromis Niloticus*) Pada Budidaya Sistem Akuaponik Dengan Tanaman Kangkung." *Jurnal Ilmu Ilmu Hayati* 14: 35.
- Sunarso, H. W., Ichsan, M. H., Asrian, M. F., Maulana, M. I., & Parawangsa, M. G. 2023. "Efektivitas Program Ketahanan Pangan Di Gampong Keuramat Kota Banda Aceh." *Journal of Political Sphere*, 4 (1): 31–44.
- Wijaya, Ongky, Boedi Setya Rahardja & Prayogo. 2014. "Pengaruh Padat Tebar Ikan Lele Terhadap Laju Pertumbuhan Dan Survival Rate Pada Sistem Akuaponik." *Jurnal Ilmiah Perikanan Kelautan* 1: 6.
- Yudawisastra, Helin G., et al. "Budikdamber akuaponik sebagai strategi ketahanan pangan dan stimulus kewirausahaan saat pandemi covid-19." *BEMAS: Jurnal Bermasyarakat* 3.2 (2023): 162-170.
- Yuliana, A. I., Satiti, W. S., Syatirrodhiatin, P. A., Aji, R. S., & Chasib, N. 2024. "Pelatihan Budikdamber Bagi Kelompok PKK Desa Dukuhmojo Jombang Sebagai Upaya Meningkatkan Produktivitas Pekarangan Sempit." *Jumat Pertanian: Jurnal Pengabdian Masyarakat* 5 (1): 24–29.