

## **Polikultur Ikan Lele dn Kangkung untuk Pemenuhan Pangan Mandiri Di Era Pandemi**

### **Polyculture of Catfish and Kale for The Fulfillment of Independent Food in the Pandemic Era**

Helmizuryani<sup>1)</sup>, Meika Puspita Sari<sup>1\*)</sup>, Khusnul Khotimah<sup>1)</sup>, Elva Dwi harmilia<sup>1)</sup>,  
Irkhamiawan Ma'ruf<sup>1)</sup>,Puri Pratami Ardina Ningrum<sup>2)</sup>

<sup>1)</sup>Program Studi Akuakultur, Fakultas Pertanian, UM Palembang,Palembang, Sumatera Selatan

<sup>2)</sup>Program Studi Agribisnis,Fakultas Pertanian, UM Palembang,Palembang,Sumatera Selatan

\*Corresponding author: Meika Puspita Sari; meikapuspitasari@gmail.com

Received Mei 2022, Accepted Juli 2022

**ABSTRAK.** Pada masa pandemi COVID-19 pembatasan kegiatan berpengaruh langsung terhadap kehidupan masyarakat baik secara sosial maupun ekonomi, sehingga untuk mencukupi kebutuhan hidup masyarakat yaitu dengan mengembangkan teknologi akuaponik dengan sistem Budidaya ikan dalam ember (Budikdamber). Kegiatan ini untuk memaksimalkan lahan terbatas dengan beraneka ragam tanaman dan pengembangan perikanan sehingga hasil dapat dimanfaatkan untuk memenuhi kebutuhan pangan rumah tangga secara mandiri. Pengabdian ini dilaksanakan terhadap mahasiswa KKN sekitar secara daring melalui zoom meeting pada tanggal 13 september 2021 dengan jumlah peserta sebanyak 20 orang . Pelaksanaan webinar berlangsung selama 45 menit. Pelaksanaan kegiatan sistem akuaponik mempertimbangkan jenis ikan dan sayuran yang direkomendasi, serta tata cara pembuatan budikdamber.

**Kata kunci:** budikdamber; polikultur; sistem akuaponik; ikan dan tanaman.

**ABSTRACT.** During the COVID-19 pandemic, restrictions on activities directly affected people's lives socially and economically to meet their needs of people's lives, namely by developing aquaponic technology with a fish farming system in buckets (Budikdamber). These activities maximise limited land with various crops and develop fisheries so that the results can be used to meet household food needs independently. This service was conducted for local KKN students online through a zoom meeting on September 13, 2021, with 20 participants. The implementation of aquaponics system activities considers the types of fish and vegetables recommended and the procedures for making budikdamber.

**Keywords:** Budikdamber, Polyculture, Fish and Vegetable for Aquaponic.

---

#### **PENDAHULUAN**

Pangan merupakan kebutuhan dasar manusia yang berasal dari sumber hayati produk pertanian, perkebunan, kehutanan, perikanan, peternakan dan perairan. Baik yang diolah maupun tidak diolah dan diperuntukan sebagai makanan manusia. di Indonesia sedang mengalami masa pandemi COVID-19 yang merupakan penyakit menular yang disebabkan oleh virus corona baru sehingga Pemerintah membatasi kegiatan yang dilakukan diluar rumah. Kondisi krisis ekonomi di masa pandemi ini menjadi salah satu masalah utama yang ditimbulkan karena adanya pandemi. (Suryana,2021). Sedangkan Kebutuhan pokok sehari-hari semua orang harus dipenuhi ditengah situasi pandemi ini. Oleh karena itu dibutuhkan sebuah usaha untuk mencukupi kebutuhan pangan. Diantaranya yaitu dengan melakukan budidaya ikan maupun tanaman (Saputri dan Rachmawatie, 2020).

Pengembangan teknologi pangan dengan menggunakan metode yang paling sederhana salah satunya adalah akuaponik, yakni dengan memaksimalkan lahan yang sempit dengan beraneka ragam tanaman dan pengembangan perikanan sehingga dapat menghasilkan manfaat ganda yakni protein hewani dan nabati. Akuaponik merupakan sistem

kombinasi antara akuakultur dengan hidroponik dimana limbah budidaya ikan dan dan sisa pakan digunakan sebagai pupuk untuk tanaman (Khastini dan Munandar, 2019). Jika area lingkungan rumah ini dikelola dengan baik, akan memiliki potensi besar dalam hal mewujudkan ketahanan pangan masyarakat yang dimulai dari skala yang paling kecil, yaitu skala rumah tangga.

Budidaya ikan sistem akuaponik menjadi solusi potensial bagi masyarakat Indonesia yang terdampak Covid-19 dengan budidaya ikan dan sayuran secara mudah, tidak memerlukan lahan yang luas, modal relatif kecil serta mampu mencukupi kebutuhan gizi masyarakat Serta menjadi media tanam sayuran, aquaponik merupakan bio-integrasi yang mnghubungkan akuakultur berprinsip resikulasi dengan produksi tanaman hidroponik, sehingga dengan kombinasi teknologi akuponik kebutuhan keluarga terpenuhi secara optimal pada lahan sempit dan sumber air yang terbatas.(Siregar, 2020). Umumnya, ikan yang digunakan dalam teknik budidaya ikan ini adalah lele karena beberapa alasan. Pertama, aktivitas work from home akibat covid-19 menumbuhkan trend bertani di rumah. Kedua, budikdamber lele tidak membutuhkan keterampilan khusus. Perawatan yang mudah membuat aktivitas budikdamber bisa dilakukan oleh banyak orang dan praktis. Ketiga, lele adalah komoditas perikanan yang sudah sangat populer, Keempat, biaya yang diperlukan untuk pembuatan unit budikdamber relative terjangkau (Mujiono *et al.*, 2020)

Berdasarkan uraian diatas maka dilakukan kegiatan yang merupakan aktivitas pengabdian kepada masyarakat oleh dosen Universitas Muhammadiyah Palembang Untuk memberikan penyuluhan serta pelatihan kepada mahasiswa dan masyarakat cara budidaya ikan dalam ember yang bertujuan untuk membantu masyarakat dalam memanfaatkan lahan disekitar tempat tinggal maupun pekarangan rumah dengan menggunakan ember atau media tertentu agar bernilai produktif serta memberikan edukasi kepada masyarakat dalam memenuhi kebutuhan protein hewani dan sayuran, serta memudahkan masyarakat dalam mendapatkan ikan dan sayuran.

## **METODE**

### **Bahan dan alat**

Bahan-bahan yang digunakan adalah benih ikan lele, arang batok kelapa sebagai media tanam kangkung, Gelas plastik sebagai wadah untuk media pertumbuhan kangkung, serta bibit kangkung. Sedangkan alat yang digunakan meliputi ember dengan ukuran 80 liter, Alat bor, pH meter untuk mengontrol kadar asam dalam air budidaya, TDS meter, Solder, Kawat untuk mengaitkan gelas plastik pada ember, Tang , Rockwol sebagai media tanam kangkung sampai berkecambah sebelum siap pindah tanam.

### **Model pelatihan**

Model pelatihan disampaikan secara daring melalui zoom meeting (**gambar 1**) pada tanggal 13 september 2021 karena mempertimbangkan protokol kesehatan selama pandemi COVID 19 yang dilakukan dengan pemberian materi langsung oleh dosen Prodi Akuakultur, Fakultas Pertanian, Universitas Muhammadiyah Palembang dengan menggunakan powerpoint. Untuk poin-poin yang disampaikan meliputi :

1. Pengenalan Budidaya Ikan Secara Umum
2. Polikultur Antara Ikan Dan Sayuran
3. Pengenalan Akuaponik Serta Jeni-Jenis Akuaponik
4. Jenis Ikan Dan Tanaman Yang Direkomendasikan Dalam Budidaya Akuaponik
5. Penjelasan Tentang Langkah-Langkah Pembuatan Budikdamber (**gambar 2**)
6. Perbandingan Antara Budidaya Tradisional, Akuaponik, Dan Budikdamber.



No	Jenis Tanaman	Kebutuhan TDS (PPM)	pH	Lama Panen (hari)
1	Bayam	1.260-1610	6-7	60
2	Kangkung	1.050-1.400	5,5-6,5	30-40
3	Pakcoy	1.050-1.400	7	40-50
4	Kailan	1.050-1.400	5,5-6,5	45
5	Sawi	1.050-1.400	5,5-6,5	25-30

**Tanaman Apa saja yang direkomendasikan utk Akuaponik?**

**Gambar 1.** Jenis Tanaman yang direkomendasikan sebagai tanaman Budikdamber

## HASIL DAN PEMBAHASAN

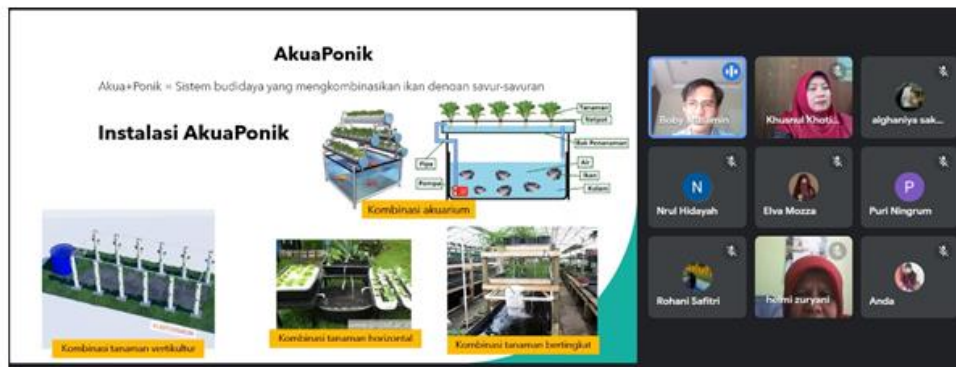
### Ketentuan Gambar

Penyampaian materi dilakukan secara daring melalui aplikasi *zoom meeting*. Dosen Program Studi Akuakultur Universitas Muhammadiyah Palembang menjelaskan pada poin pertama adalah tempat budidaya ikan secara umum, pemilihan wadah atau tempat budidaya ikan yang dapat dibuat untuk memudahkan dalam pemeliharaan ikan. Wadah budidaya ikan dapat menggunakan kolam terpal, bak fiber maupun KJA (Keramba Jaring Apung), untuk wadah budidaya berupa kolam terpal merupakan kolam yang dasar maupun dindingnya terbuat dari terpal, Menurut Rosalina (2014), kolam terpal memiliki kelebihan yaitu biaya yang diperlukan untuk kegiatan ini cukup murah, kolam dapat dipindahkan sesuai keinginan, memudahkan dalam pengontrolan, serta dapat dilakukan oleh masyarakat yang modalnya terbatas. Wadah budidaya selanjutnya adalah bak fiber atau bak *fiber glass*, Dibandingkan dengan penggunaan terpal, harga bak *fiber glass* memang lebih tinggi, akan tetapi akan diuntungkan dalam jangka waktu yang sangat panjang. Usia penggunaan terpal relatif lebih pendek terlebih jika sering terkena paparan sinar matahari. Eungsi bak fiber adalah untuk kegiatan akuakultur yang berskala tidak begitu besar atau pada media pemeliharaan yang terkontrol, skala *indoor* atau *outdoor* yang biasanya bak fiber digunakan dalam skala laboratorium, unit hactery atau akuakultur intensif (Rejeki *et al.*, 2019). Untuk wadah Budidaya KJA (Keramba Jaring Apung) merupakan salah satu wadah budidaya yang ditempatkan pada badan air seperti waduk, danau, sungai dan laut. Pada Keramba Jaring Apung pula terdapat yang bangunan yang berfungsi sebagai gudang penyimpanan pakan dan peralatan budidaya selain itu juga bangunan tersebut berfungsi sebagai ruang kerja dan ruang jaga. Dalam budidaya menggunakan Keramba Jaring Apung merupakan teknik budidaya yang memerlukan biaya tidak sedikit, sehingga masyarakat yang ingin melakukan budidaya perlu berpikir panjang untuk memulai usaha tersebut (Widjyanthi dan Widayanti, 2020).

Dalam poin yang kedua dijelaskan tentang polikultur atau sistem budidaya lebih dari satu jenis ikan dalam satu wadah budidaya, polikultur antara ikan dan sayuran biasa disebut dengan akuaponik yang merupakan sistem budidaya ikan dengan sayuran dimana penggunaan lahan lebih efisien. Dalam sistem akuaponik sirkulasi dilakukan pada air kolam untuk mengalirkan air yang mengandung kotoran ikan yang mengandung nutrisi dan mampu menjadi pupuk alami yang dapat menyuburkan tanaman dan kemudian aliran air akan menuju tanaman. Akuaponik memiliki tipe berupa yaitu DWC (*Deep Water Culture*) merupakan model akuponik sistem rakit apung yang dimana pada model adalah dengan menggantungkan tanaman pada bak atau wadah budidaya sehingga akar tanaman tersebut terendam air yang telah tercampur nutrisi dan diberi oksigen. *Deep water culture* selain menggunakan model rakit apung dapat pula menggunakan ember yang diisi satu tanaman setiap satu ember yang memiliki karakteristik seperti terisolasinya lingkungan perakaran yang berakibat fluktuasi suhu larutan nutrisi rendah, dapat digunakan untuk daerah yang sumber energi listrik terbatas karena energi yang dibutuhkan tidak tergantung pada energi listrik (Setyono dan Scabra, 2019). Dan untuk tipe NFT (Nutrient Film Technique) merupakan model akuaponik yang menggunakan pipa yang dipasang secara horizontal, diman pipa

tersebut dialirkan secara tipis air yang berasal dari kolam pemeliharaan ikan. Teknik NFT dapat digunakan dengan mudah dan efisien untuk budidaya tanaman karena sistem resirkulasi air dapat terhung dengan baik mengairi seluruh akar tanaman (Azhar *et al.*, 2021). Dalam budidaya akuaponik jenis ikan yang direkomendasikan ialah ikan patin dengan waktu 4-5 bulan hingga waktu panen, ikan lele dengan waktu 2-3 bulan, nila dengan waktu 4-6 bulan, ikan mas 3-4 bulan, ikan bawal 4-6 bulan dan ikan gurame dengan waktu 8-12 bulan. Sedangkan untuk tanaman yang direkomendasikan ialah bayam dengan masa panen 60 hari, kangkung 30-40 hari, pakcoy 40-50 hari, kailan 45 hari dan sawi 25-30 hari. Selain ikan dan jenis sayuran dalam suatu kegiatan budidaya perlu diperhatikan kualitas air yang dapat mempengaruhi perkembangan serta kelangsungan hidup ikan. Menurut Fauzia dan Suseno (2020) lingkungan yang baik sangat diperlukan untuk kelangsungan hidup akuatik, beberapa parameter yang menentukan antara lain suhu, pH, DO, CO<sub>2</sub>, kecerahan, kesadahan serta salinitas.

Teknik budikdamber pertama kali ditemukan oleh dosen fakultas Budidaya Perikanan dari Politeknik Negeri Lampung, Juli Nursandi dimana melalui teknik ini dapat dilakukan oleh masyarakat di pedesaan maupun di perkotaan dengan memanfaatkan lahan yang tidak terlalu luas. Budikdamber adalah merupakan kegiatan budidaya ikan yang menggabungkan dengan tanaman yang dipelihara dalam tanah dengan sistem akuaponik sederhana yang umumnya menggunakan ikan lele dengan kangkung. Dalam usaha budidaya ikan yang digunakan tidak hanya lele saja masih banyak jenis ikan lain namun ikan lele sudah menjadi primadona dikalangan masyarakat, ikan lele memiliki kelebihan seperti pertumbuhan yang relatif cepat toleransi penyakit dan stres yang baik, mudah dipelihara serta produktivitas yang tinggi (Episari *et al.*, 2018). Dalam kegiatan budikdamber tersebut masyarakat lebih memilih tanaman kangkung sebagai media tanaman akuaponik. Menurut Kasi *et al.*, (2018), sayuran kangkung selain menjadi kegemaran masyarakat juga memiliki nilai ekonomis tinggi serta dari aspek sosial dan ekonomi sayuran kangkung juga memiliki potensi yang baik jika dikembangkan.



**Gambar 2.** Contoh Pembuatan Media Akuaponik dengan sistem Budikdamber

Sistem budidaya ikan dalam ember merupakan rancangan sistem hemat air dengan menggunakan ember dengan ukuran 80 liter yang diisi air sebanyak 60 liter, pada bagian atas ember digantungkan gelas plastik dengan isi arang batok kelapa sebagai media tanam kangkung. Agar tanaman kangkung dapat tumbuh dengan baik maka gelas plastik diberikan lubang kecil sebagai tempat masuknya air ke media tanaman kangkung. Menurut Widiyanto dan Imron (2021), tahapan membuat budikdamber sebagai berikut:

1. Sediakan gelas plastik untuk tempat bibit kangkung sebanyak 10-15 buah, lubang di bawah gelas dengan solder
2. Masukkan kangkung ke dalam gelas yang kemudian diisi dengan arang batok kelapa sebanyak 50-80 persen ukuran gelas
3. Potong kawat sepanjang 12 cm dan buat kait untuk pegangan gelas dalam ember
4. Isi ember dengan air sebanyak 60 liter yang didiamkan selama dua hari
5. Tebar bibit ikan lele dengan ukuran 5-12 cm sebanyak 60-100 ekor yang kemudian didiamkan selama dua hari
6. Rangkai gelas kangkung pada atas ember.

Masyarakat begitu antusias dalam mendengarkan pemaparan mengenai budikdamber, hal ini ditunjukkan dengan banyaknya pertanyaan dan aktifnya sesi diskusi. Dari hal tersebut menunjukkan bahwa masyarakat sangat tertarik dan ingin mencoba melakukan budikdamber. Akan tetapi, pada lokasi tersebut terkendala pada suplai air bersih sehingga masyarakat khawatir dengan kondisi ikan apabila menggunakan air tersebut. Kami memberikan rekomendasi untuk menilai terlebih dahulu kualitas air yang ada pada lokasi tersebut, jika faktor fisik dan kimiawi terpenuhi maka air nya bisa digunakan untuk pemeliharaan ikan dengan beberapa perlakuan seperti pengendapan atau penyulingan atau dengan memberikan beberapa perlakuan kimiawi tertentu sehingga air tersebut dapat digunakan untuk kegiatan budidaya.

Kegiatan penyuluhan dan edukasi ini baik sekali untuk dilakukan mengingat banyak lokasi atau daerah yang masih belum tersentuh informasi perikanan. Harapan kami bahwa kegiatan ini dapat terus dilakukan untuk mengedukasi masyarakat tentang ilmu dan teknologi terbarukan, sehingga masyarakat dapat merasakan manfaatnya.

### **SIMPULAN DAN SARAN**

Berdasarkan kegiatan yang telah dilaksanakan kegiatan penyuluhan budidamber sangat menguntungkan masyarakat apabila dapat dilakukan secara masif serta dapat dijadikan salah satu solusi untuk menjamin ketersediaan pangan dimasa pandemi COVID 19. Selain itu dari kegiatan ini dapat di evaluasi dengan cara melihat kemampuan para peserta dari cara pembuatan budikdamber hingga pengelolaan hasil panen dengan tetap menerapkan protokol kesehatan.

### **DAFTAR REFERENSI**

- Khastini, R.O., dan Munandar, A. (2019). Pelatihan Teknologi Akuaponik Sebagai Solusi Pendukung. *Jurnal Pengabdian Dinamika*.6(1). 40-50.
- Episar, E., Susilowati, W., dan Afrianto, E. (2018). Analisa Usaha dan Profitabilitas pada Usaha Budidaya Ikan Lele Studi Kasus Kelompok Pembudidaya Ikan (Pokdakan) Ngaol Jaya Desa Sungai Ulak Kecamatan Nalo Tantan Kabupatn Merangin. *Jurnal Agri Sains* 2(2). 1-9.
- Fauzia, S.R., Suseno, S.H. (2020). Resirkulasi Air Untuk Optimalisasi Kualitas Air Budidaya Ikan Nila Nirwana (*Oreochromis Niloticus*). *Jurnal Pusat Inovasi Masyarakat*. 2(5): 887-892
- Kasi, P.D., Suaedi, S., dan Angraeni, F. (2018). Pemanfaatan Pupuk Organik Cair Rebung Bambu U Ntuk Pertumbuhan Kangkung Secarahidroponik. *Biosel: Biology Science And Education*. 7(1): 42-48. <http://dx.doi.org/10.33477/bs.v7i1.391>
- Mujiono, Qomariah, N., dan Riana, F. 2020. Diseminasi Teknik Budikdamber Lele untuk Produksi Pangan Skala Rumah Tangga Selama Pandemi Covid-19. *Jurnal Pengabdian Masyarakat*. 5(4): 918. <https://doi.org/10.30653/002.202054.594>
- Rejeki, S., Aryati, R.W., dan Widowati, L.I. (2019). Pengantar Akuakultur. Semarang: Undip Press.
- Rosalina, D. (2014). Analisa Kelayakan Usaha Budidaya Ikan Lele Di Kolam Terpal Di Desa Namang Kabupaten Bangka Tengah. *Maspri Jurnal*. 6(1): 20-24.
- Saputri, S.A.D., dan Rachmawatie, D. (2020). Budidaya Ikan Dalam Ember : Strategi Keluarga Dalam Memperkuat Ketahanan Pangan Di Tengah Pandmei Covid -19. *Jurnal Kelautan dan Perikanan*. 2 (1): 103-105.
- Setyo, B.D.H., dan Scabra, A.R. (2019). Teknologi Akuaponik Apung Terintegrasi Budidaya Ikan Nila di Desa Kapur Kabupaten Lombok Utara. *Jurnal Abdi Insan*. 6(2): 200-205. <https://doi.org/10.29303/abdiinsani.v6i2.241>
- Siregar, M. (2020). Pengaruh Aplikasi Beberapa Media Tanam Terhadap Pertumbuhan dan Produksi Bawang Merah Dengan Teknologi Akuaponik. *Agrium: Jurnal Ilmu Pertanian*. 23(1): 46-51. <http://dx.doi.org/10.30596%2Fagrium.v23i1.5659>
- Suryana, A.A.H, Dewanti, L.P., dan Andhikawati, A. (2021). Penyuluhan Budidaya Ikan Dalam Ember (Budikdamber) Di Desa Sukapura Kecamatan Dayeuhkolot Kabupaten Bandung. *Farmers : Journal Of Community Service*. 2(1): 47-51. <https://doi.org/10.24198/fjcs.v2i1.31547>

- Widianto, T., dan Imron, P.L.A. (2021). Perbandingan Dan Pelatihan Peningkatan Ketahanan Pangan Budikdamer Desa Palur Kecamatan Mojolaban Kabupaten Sukoharjo. *Wasana Nyata: Jurnal Pengabdian Pada Masyarakat*. 5(1): 45-48
- Widjyanthi, L. dan Widayanti, W.A. (2020). Dampak Penggunaan Keramba Jaring Apung Pada Pembudidaya Ikan Kerapu Berdasarkan Perspektif Sosial Ekonomi. *Jurnal Kirana: Jurnal Komunikasi Dan Penyuluh Pertanian*. 1(1): 12-18.