

**BUDIDAYA IKAN DALAM EMBER: STRATEGI KELUARGA DALAM RANGKA MEMPERKUAT KETAHANAN PANGAN DI TENGAH PANDEMI COVID-19*****FISH CULTURE IN A BUCKET: FAMILY STRATEGY IN ORDER TO STRENGTHEN FOOD SECURITY IN THE COVID-19 PANDEMIC PERIOD*****Sherina Annis Dewi Saputri<sup>1</sup>, Dessy Rachmawatie<sup>2</sup>**<sup>1</sup>Ilmu Ekonomi FEB Universitas Muhammadiyah Yogyakarta, Yogyakarta, DI Yogyakarta<sup>2</sup>Ilmu Ekonomi FEB Universitas Muhammadiyah Yogyakarta, Yogyakarta, DI Yogyakarta<sup>1</sup>E-mail: anissaputri514@gmail.com**Abstrak**

*Pada saat ini , dunia sedang menghadapi pandemi Covid-19. Covid-19 merupakan virus baru yang menyerang saluran pernapasan. Di Indonesia penambahan jumlah pasien positif covid 19 bergerak cepat . Maka, pemerintah memberlakukan peraturan PSBB sebagai langkah pencegahan. Dengan diberlakukan peraturan tersebut, aktivitas menjadi terhambat dan memperburuk kondisi ekonomi indonesia. Sebagai langkah pemerintah untuk mempertahankan kondisi ekonomi yaitu dengan menguatkan peran umkm. Bukdidamber plus akuaponik merupakan teknik membudidayakan tanaman dan sayuran dalam ember dengan cara yang sederhana dan modal yang sedikit. Dengan adanya penemuan teknik pertanian dan perikanan yang sederhana yaitu bukdidamber plus akuaponik diharap bisa membantu menghadapi permasalahan saat ini. Pemerintah memberikan pelatihan dan pembiayaan pada masyarakat untuk mengembangkan bukdidamber. Para masyarakat yang berhasil dengan teknik bukdidamber mampu menciptakan peluang usaha dan menambah penghasilan ditengah masa pandemi covid 19 seperti sekarang. Dengan memperkuat umkm maka beban pemerintah menjadi sedikit berkurang.*

**Kata Kunci:** Covid-19 , bukdidamber, kewirausahaan, ketahanan pangan.

**Abstract**

*At this time, the world is facing a pandemic covid 19. Covid 19 is a new virus that attacks the respiratory tract. In Indonesia the increase in the number of positive patients covid 19 moves quickly. So, the government imposed PSBB regulations as a preventative measure. With the enactment of these regulations, activities are hampered and worsened economic conditions in Indonesia. As a step taken by the government to maintain economic conditions by strengthening the role of the umkm. Bukdidamber plus aquaponics is a technique for growing plants and vegetables in a bucket in a simple way and with little capital. With the simple discovery of agricultural and fisheries techniques, namely bukdidamber plus aquaponics, it is hoped that they can help with the current problems. The government provides training and funding to the community to develop bukdidamber. The people who succeed with the Bukdidamber technique are able to create business opportunities and increase income amid the current co-19 pandemic. By strengthening the umkm, the government burden will be slightly reduced.*

**Keywords:** bukdidamber, Covid-19, entrepreneurship, food security

## **PENDAHULUAN**

Pada pertengahan bulan Maret, di Indonesia tengah dihebohkan oleh berita COVID-19. COVID-19 adalah penyakit menular yang disebabkan oleh virus corona baru. Virus dan penyakit baru ini tidak diketahui oleh manusia sebelum wabah di mulai di Wuhan, Tiongkok bulan Desember 2019. Virus ini mengakibatkan segala aktivitas yang dilakukan oleh semua orang menjadi terhambat. Orang-orang yang bekerja dianjurkan WFH (*Work From Home*), siswa sekolah maupun mahasiswa juga dianjurkan belajar dirumah. Ekonomi di Indonesia khususnya di DIY mengalami penurunan akibat COVID tersebut. Menurut data BPS, dampak dari Covid-19, penduduk miskin naik Jadi 26,42 juta orang.

Pemerintah membatasi kegiatan yang dilakukan diluar rumah, berkerumun dengan banyak orang dan melakukan kontak langsung dengan orang asing. Kebutuhan pokok sehari-hari semua orang harus dipenuhi ditengah situasi pandemi ini. Oleh karena itu dibutuhkan sebuah usaha untuk mencukupi kebutuhan hidup. Diantaranya yaitu membudidayakan ikan lele dan sayuran dalam ember.

Bukdidamber (Budidaya Ikan Dalam Ember) Plus Akuaponik ini adalah membudidaya ikan dan sayuran dalam satu ember yang merupakan sistem akuaponik (polikultur ikan dan sayuran). Biasanya sistem akuaponik yang berkembang selama ini membutuhkan pompa dan filter yang akhirnya membutuhkan listrik, lahan yang luas, biaya yang mahal dan rumit. Budikdamber ini kebalikan dari cara yang rumit tersebut. Konsep yang sederhana dan yang jelas tidak membutuhkan modal yang besar dan tidak memerlukan ruangan atau kolam yang luas menjadi kan nilai tambah. Teknik bisa menjadi salah satu solusi yang dapat dilakukan.

## **METODE**

Metode yang digunakan dalam penulisan ini adalah studi literatur dan data sekunder yang diperoleh dari Kementerian Kelautan dan Perikanan (KKP) dan Badan Pusat Staistik (BPS).

## **HASIL DAN PEMBAHASAN**

### **Permintaan Ikan Lele Di Daerah Istimewa Yogyakarta**

Lele merupakan salah satu komoditas perikanan air tawar yang menjadi primadona di Daerah Istimewa Yogyakarta (DIY). Kendati bisnis dan budidaya lele mengalami pasang-surut, namun permintaan ikan jenis lele ini setiap tahunnya rata-rata cukup tinggi. Pada tahun 2016 kebutuhan ikan lele sekitar 33.546 ton, sementara pada tahun 2017 meningkat menjadi 48.031 ton. Dikatakan, dari sisi produksi juga mengalami kenaikan dikarenakan tingkat budidaya serta pertumbuhan ikan lele sangat mudah dan cepat. Untuk mencukupi kebutuhan ikan lele tersebut, hamper 90 persen dapat dipenuhi oleh produksi ikan lele di DIY sendiri, sementara 10 persen kekurangannya para pedagang biasanya mendatangkan ikan dari daerah lain seperti Magelang, Boyolali, dan Jawa Timur. Hal ini disebabkan produksi ikan lele di DIY masih skala kecil, sehingga kondisi ini mempengaruhi pasokan yang ada di DIY.

Kondisi tersebut berkebalikan dengan tingkat konsumsi lele di DIY, secara kasat mata saja di DIY dari wilayah perkotaan hingga perdesaan, dapat dengan mudah dijumpai menjamurnya warung-warung makan yang menyediakan menu spesial pecel lele, yang setiap harinya membutuhkan pasokan ikan lele. Masyarakat dapat sangat mudah menemukan warung-warung pecel lele yang berdiri di pinggir jalan dengan tenda. Selain itu, rumah-rumah makan pun banyak yang menyajikan menu berbahan baku ikan lele. Dengan demikian, tingkat konsumsi ikan lele di wilayah DIY masih mendominasi dibandingkan dengan tingkat konsumsi ikan jenis lain. Pada tahun 2017, kebutuhan konsumsi ikan lele di DIY mencapai 48.031 ton atau sekitar 43 persen dari total keseluruhan kebutuhan ikan bagi masyarakat DIY. Jumlah tersebut dihitung dari kebutuhan konsumsi ikan masyarakat yang mencapai 111.700 ton atau setara dengan 31,31 kilogram per kapita/tahun. Kebanyakan produksi ikan lele di DIY masih dilakukan oleh rumah tangga secara sendiri-sendiri. Satu rumah biasanya hanya memiliki 2 kolam ukuran 50-100 meter persegi. Dengan masa pertumbuhan ikan lele selama 3 bulan hingga siap panen, maka satu orang hanya bisa memanen sekali dalam 1,5 bulan.

### **Dampak Pandemi Covid-19 Terhadap Kondisi Sosial Ekonomi Masyarakat**

Situasi pandemi Covid-19 yang datang saat ini telah merubah semua sendi-sendi kehidupan masyarakat, tidak hanya Indonesia namun juga negara-negara lainnya di dunia. Dampak ekonomi diperkirakan akan besar dan jutaan orang akan didorong ke dalam kemiskinan. Suryahadi et al (2020) mengatakan bahwa dampak Covid-19 terhadap kemiskinan di Indonesia diperkirakan akan parah, mengurangi tingkat pertumbuhan ekonomi yang diproyeksikan untuk tahun 2020 dari sekitar 5% menjadi antara 4,2% dan -3,5%. Di bawah skenario kasus terbaik, tingkat kemiskinan akan meningkat dari 9,2% pada September 2019 menjadi 9,7% pada akhir 2020, mendorong 1,3 juta lebih banyak orang ke dalam kemiskinan. Di bawah skenario terburuk, tingkat kemiskinan akan meningkat menjadi 16,6%, mendekati tingkat yang terlihat pada tahun 2004 ketika tingkat kemiskinan 16,7%. Ini berarti bahwa 19,7 juta lebih banyak orang akan menjadi miskin, secara substansial membalikkan kemajuan Indonesia dalam mengurangi kemiskinan. Implikasinya adalah bahwa Indonesia perlu memperluas program perlindungan sosialnya untuk membantu kaum miskin baru dan miskin yang ada.

Adanya guncangan pandemi Covid-19 akan berdampak pada distribusi pendapatan serta pengeluaran rumah tangga, hal ini disebabkan pandemi Covid-19 yang telah melanda dunia telah berhasil merumahkan tenaga kerja baik di sektor formal maupun di sektor non formal. Di sektor formal yang di-PHK ada 229.789 orang. Sementara itu yang dirumahkan ada 1.270.367 orang. Sehingga total pekerja terdampak di sektor formal ada 1.500.156 orang di 83.546 perusahaan. Sedangkan di sektor informal juga terdampak. Sebanyak 443.760 orang dari 30.794 perusahaan di-PHK. "Total yang terdampak 1,9 juta orang, baik yang di-PHK dan dirumahkan (Shalilah, 2020).

Oleh sebab itu diperlukan peran pemerintah dalam rangka memperkuat ketahanan ekonomi di tengah pandemi yang melanda seluruh dunia pada hari ini. Dampak ekonomi tersebut dapat mengancam ketahanan pangan keluarga, terutama dalam memenuhi kebutuhan konsumsi rumah tangga. Sebab di tengah ancaman pertumbuhan manusia yang terpapar oleh virus ini masih sangat tinggi, masyarakat disamping harus dapat

memenuhi kebutuhan konsumsi pangan yang memadai juga harus dapat memiliki ketahanan tubuh yang baik agar dapat selalu sehat dan bugar secara fisik maupun mental.

### **Budi Daya Ikan dalam Ember (Budikdamber)**

Teknik “*Budikdamber*” (Budi Daya Ikan dalam Ember) pertama kali ditemukan oleh dosen dari fakultas Budidaya Perikanan dari Politeknik Negeri Lampung, Juli Nursandi. Melalui teknik ini dapat dilakukan oleh masyarakat yang tinggal di pedesaan maupun di perkotaan dengan memanfaatkan lahan pekarangan yang tidak terlalu luas (Susetya dan Harahap, 2018). Melalui teknik budidaya semacam ini juga mampu memperkuat ketahanan pangan keluarga, hal ini disebabkan masyarakat tidak hanya melakukan budidaya ikan lele namun juga bercocok tanam secara Aquaponik (Perwitasari dan Amani, 2019). Teknik “*Budikdamber*” tidak hanya menggunakan ikan lele saja, namun juga dapat menggunakan ikan yang memiliki karakteristik tahan dengan oksigen rendah seperti nila hitam, patin, sepat, betok, gabus dan gurame (Adipu dan Rovik, 2018; Pramleonita *et.al.*, 2018; Solaiman dan Sugihartono, 2017; Murjani, 2016; Susila, 2016; Haser, 2017; Nofyan, 2017).

Menurut Kordi (2012) terdapat beberapa spesies ikan lele, yaitu *Clarias batrachus*, *C. leiacanthus*, *C. maladerma*, *C. Nieuhofi*, *C. Teijsmani*, dan *C. gariepinus*. Dari enam spesies ikan lele yang ditemukan di perairan umum Indonesia, spesies lokal (*clarias batrachus*) merupakan ikan konsumsi penting yang telah lama di budidayakan. Budidaya ikan lele lokal dimulai sejak tahun 1975 di daerah Blitar, Jawa timur dan sekitar tahun 1980 dibudidayakan secara berpasang-pasangan di daerah Jagakarsa, Jakarta Selatan.

Dalam usaha budidaya ikan, kualitas air merupakan salah satu faktor penting yang berpengaruh terhadap kelangsungan hidup ikan yang dibudidayakan. Ikan lele termasuk ikan yang tahan terhadap kualitas air yang minim atau kualitas air yang kurang baik bahkan ikan lele dapat hidup pada kondisi oksigen yang sangat rendah, hal ini disebabkan karena ikan lele mempunyai alat bantu pernafasan berupa *arborescant* yang dapat mengambil oksigen langsung dari udara. Tahap yang dilakukan untuk budidaya ikan lele dan sayuran dalam ember sebagai berikut:

#### **Alat dan bahan yang diperlukan:**

1. Ember ukuran 80 liter atau ukuran 15 liter.
2. Benih ikan lele atau ikan nila yang tahan terhadap kualitas air.
3. Benih kangkung atau benih sayuran dataran rendah.
4. Gelas plastik ukuran 250 ml.
5. Arang batok kelapa atau arang kayu.
6. Kawat yang agak lentur untuk mengaitkan gelas pada ember.
7. Tang.
8. Solder

#### **Cara pembuatan:**

1. Sediakan gelas untuk tempat bibit kangkung sebanyak 10-15 buah, lubangi dengan solder pada bagian samping dan bawah gelas.
2. Untuk benih kangkung (ukuran bijinya besar) bisa ditaruh pada arang yang telah dihaluskan, lalu tutup dengan arang lagi. Jika ukuran benihnya kecil, bisa ditaruh dalam kapas, lalu tutup dengan arang yang telah dihaluskan. Jika ingin menanam

kangkung yang sudah disemai terlebih dahulu, kangkung dimasukan bersama akar dengan ukuran bibit kangkung sebesar kurang lebih 10 cm.

3. Isikan arang batok kelapa sebanyak 50 - 80 persen ukuran gelas.
4. Potong kawat sepanjang 12 cm dan buat kait untuk pegangan gelas dalam ember.
5. Isi ember dengan air sebanyak 60 liter diamkan selama dua hari.
6. Isi ember dengan bibit ikan lele ukuran 5 - 12 cm (semakin besar semakin baik) sebanyak 60 - 100 ekor. Diamkan selama 1 - 2 hari.
7. Setelah itu, rangkai gelas kangkung dalam ember.

Berdasarkan hasil Susenas Maret 2020, garis kemiskinan di Daerah Istimewa (DI) Yogyakarta adalah Rp 463.479 per kapita per bulan. Garis kemiskinan tersebut meningkat 3,11 persen dari kondisi September 2019 yang besarnya Rp 449.485 per kapita per bulan. Pandemi covid 19 ini mengakibatkan rakyat kecil kesulitan mendapatkan penghasilan karena penerapan PSBB tersebut. Aktivitas semua orang terganggu akibat adanya *social distancing*. Banyak masyarakat yang kesulitan karena tidak bisa memenuhi kebutuhan agar dapat bertahan hidup ditengah pandemi Covid-19.



**Gambar 1.** Teknik budidaya ikan dalam ember dengan tanaman aquaponik  
Sumber: <https://serba-serbi-hidroponik.web.app/kangkung-hidroponik-ember.html>

Dengan demikian teknik "*Budikdamber*" dapat digunakan sebagai solusi masalah tersebut. Penggunaan "*Budikdamber*" masih tergolong sedikit. Oleh karena itu, teknik ini budi daya semacam ini layak untuk dikembangkan pada masa pandemi seperti sekarang. Hasil yang didapatkan dari bukdidamber dapat digunakan sebagai tambahan pendapatan. Dengan alat dan bahan yang mudah didapatkan, bukdidamber dapat dilakukan oleh seorang wirausahawan yang kreatif.

Wirausaha merupakan pengambilan resiko untuk menjalankan sendiri dengan memanfaatkan peluang-peluang untuk menciptakan usaha baru atau dengan pendekatan yang inovatif sehingga usaha yang dikelola berkembang menjadi besar dan mandiri tidak bergantung kepada pemerintah atau pihak-pihak lain dalam menghadapi segala tantangan persaingan. Inti dari kewirausahaan adalah pengambilan resiko, menjalankan sendiri, memanfaatkan peluang-peluang, menciptakan baru, pendekatan yang inovatif, dan mandiri (Aidha, 2017; Hendrawan dan Sirine, 2017). Jiwa kewirausahaan dapat

muncul dari kondisi lingkungan yang serba sulit dan tuntutan untuk memenuhi kebutuhan seseorang (Adhimursandi, 2016; Suhartatik, 2019).

Baldacchino (2009) menyatakan bahwa kewirausahaan adalah kemampuan kreatif dan inovatif yang dijadikan dasar, kiat, dan sumber daya untuk mencari peluang menuju sukses. Inti dari kewirausahaan adalah kemampuan untuk menciptakan sesuatu yang baru dan berbeda melalui berpikir kreatif dan bertindak inovatif untuk menciptakan peluang. Kreativitas merupakan kemampuan untuk mengembangkan ide-ide baru dan cara-cara baru dalam pemecahan masalah dan menemukan peluang. Intinya kreativitas adalah memikirkan sesuatu yang baru dan berbeda. Sedangkan inovasi merupakan kemampuan untuk menerapkan kreativitas dalam rangka pemecahan masalah dan menemukan peluang. Intinya inovasi adalah kemampuan untuk melakukan sesuatu yang baru dan berbeda.

Drucker (1985) mengartikan kewirausahaan sebagai semangat, kemampuan, sikap dan perilaku individu dalam menangani usaha (kegiatan) yang mengarah pada upaya mencari, menciptakan, menerapkan cara kerja, teknologi, dan produk baru dengan meningkatkan efisiensi dalam rangka memberikan pelayanan yang lebih baik dan atau memperoleh keuntungan yang lebih besar. Selain menciptakan peluang usaha budidamber juga sebagai usaha meningkatkan kebutuhan protein hewani dan sayuran sehari-hari.

Komoditi makanan masih mendominasi pembentukan Garis Kemiskinan dibandingkan dengan komoditi bukan makanan. Pada Maret 2020, Garis Kemiskinan Makanan tercatat sebesar Rp 334.461 per kapita per bulan dan kontribusinya terhadap Garis Kemiskinan sebesar 72,16 persen. Sementara pada saat yang sama, Garis Kemiskinan Non Makanan sebesar Rp 129.019 per kapita per bulan dan berkontribusi sebesar 27,84 persen terhadap garis kemiskinan.

Data tersebut menggambarkan kondisi saat ini. Aktivitas produksi terhambat akibat kesulitan mencari bahan baku. Sedangkan, permintaan pasar terutama dalam bentuk makanan semakin besar membuat kondisi semakin buruk. "*Budikdamber*" merupakan salah satu solusi masalah pangan yang sedang terjadi saat ini. Hasil yang diperoleh dapat dimanfaatkan untuk memenuhi kebutuhan pangan rumah tangga, juga menunjang kondisi ekonomi masyarakat itu sendiri melalui pemasaran hasil panen.

## **KESIMPULAN**

Strategi pemulihan ekonomi pasca Covid-19 tidak hanya tanggung jawab pemerintah, namun juga diperlukan peran serta masyarakat bersama-sama dalam memperkuat ketahanan ekonomi rumah tangga. Salah satu cara dalam rangka memperkuat ketahanan ekonomi, yaitu dengan cara memperkuat ketahanan pangan rumah tangga, rumah tangga mengupayakan pangan dari rumah-rumah untuk konsumsi pangan sehari-hari, sehingga dapat mengurangi pengeluaran konsumsi rumah tangga tanpa mengurangi kebutuhan gizi keluarga. Salah satu strategi tersebut adalah melalui *Teknik Budidaya Ikan dalam Ember*.

## **DAFTAR PUSTAKA**

- Adipu Y, Rovik A. 2018. Performa kualitas telur Ikan Gabus (*Channa striata* blkr) dengan pemberian pakan berbeda dalam wadah terkontrol. *Gorontalo Fisheries Journal*. 1(1): 70-79.
- Adhimursandi D. 2016. Faktor-faktor yang mempengaruhi niat kewirausahaan. *KINERJA*. 13(2): 193-210.
- Aida NR. 2020. "Ramai Soal Budikdamber, Berikut Cara Ternak Lele dan Tanaman Kangkung dalam Ember". Kompas.com. Diakses: 27 Juli 2020. <https://www.kompas.com/tren/read/2020/05/04/182000065/ramai-soal-budikdamber-berikut-cara-ternak-lele-dan-tanam-kangkung-dalam?page=all>.
- Aidha Z. 2017. Pengaruh motivasi terhadap minat berwirausaha mahasiswa Fakultas Kesehatan Masyarakat Universitas Islam Negeri Sumatera Utara. *JUMANTIK*. 1(1): 42-59.
- [BPS] Badan Pusat Statistik provinsi DIY. 2020. Profil Kemiskinan Daerah Istimewa Yogyakarta Maret 2020. Format/Ukuran: 0.47 MB. Dapat diunduh dari: <https://yogyakarta.bps.go.id/pressrelease/2020/07/15/1063/profil-kemiskinan-daerah-istimewa-yogyakarta-maret-2020.html>. Diakses 29 Juli 2020
- Drucker PF. 1985. Entrepreneurial strategies. *California Management Review*. 27(2): 9-25.
- Febri, SP. 2020. Pelatihan BUDIKDAMBER (Budidaya Ikan Dalam Ember) di Desa Tanah Terban Kecamatan Karang Baru Kabupaten Aceh Tamiang. Dalam *Prosiding Seminar Nasional Politeknik Negeri Lhokseumawe*. 3(1): C112-C117.
- Hanifah. 2020. "Belajar Budikdamber, yuk! Teknik Budidaya Ikan & Tanaman yang Viral namun Bermanfaat". Berita Properti99.Co. Diakses: 27 Juli 2020. <https://www.99.co/blog/indonesia/teknik-budikdamber-lele/>
- Haser TF. 2017. Diversitas ikan pada perairan tawar Kota Langsa. *Jurnal Ilmiah Samudra Akuatika*. 1(2): 83-90.
- Hendrawan JS, Sirine H. 2017. Pengaruh sikap mandiri, motivasi, pengetahuan kewirausahaan terhadap minat berwirausaha (Studi kasus pada mahasiswa FEB UKSW Konsentrasi Kewirausahaan). *Asian Journal of Innovation and Entrepreneurship*. 2(03): 291-314.
- Kompas. 2020. Ramai Soal Budikdamber, Berikut Cara Ternak Lele dan Tanam Kangkung dalam Ember. Dapat diakses melalui: <https://www.kompas.com/tren/read/2020/05/04/182000065/ramai-soal-budikdamber-berikut-cara-ternak-lele-dan-tanam-kangkung-dalam?page=all>. Diakses 30 juli 2020
- Marsela F. 2018. *Sistem akuaponik dengan limbah kolam ikan lele untuk memproduksi sayuran organik*. [Skripsi]. Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan Universitas Lampung. Lampung (ID): Indonesia.
- Mulyati, D.W. 2019. "Budikdamber (Budidaya Ikan dalam Ember)". Cybext.pertanian.go.id. <http://cybex.pertanian.go.id/mobile/artikel/72659/Budikdamber-budidaya-Tanaman-dan-Ikan-Dalam-Ember/>. Diakses 27 Maret 2020.

- Murjani A. 2016. Budidaya beberapa varietas ikan sepat rawa (*Trichogaster trichopterus* Pall) dengan pemberian pakan komersial. *Fish Scientiae*. 1(2): 214-232.
- Muslim M, Yonarta D. 2017. Penetasan telur Ikan Gabus (*Channa Striata*) dalam media inkubasi dengan lama pemberian oksigen (aerasi) berbeda. *Jurnal Perikanan Tropis*. 4(2): 187-198.
- Nofyan E. 2017. Pengaruh pemberian pakan dari sumber nabati dan hewani terhadap berbagai aspek fisiologi Ikan Gurami (*Osphronemus Gouramy* L. *Jurnal Iktiologi Indonesia*. 5(1): 19-23.
- Nursandi J. 2019. Budidaya ikan dalam ember (Budikdamber) dengan aquaponik di lahan sempit. Dalam *Prosiding Seminar Nasional Pengembangan Teknologi Pertanian*. (2018): 129-136.
- Perwitasari DA, Amani T. 2019. Penerapan sistem akuaponik (budidaya ikan dalam ember) untuk pemenuhan gizi dalam mencegah stunting di Desa Gending Kabupaten Probolinggo. *Abdi Panca Marga*. 1(1): 20-24.
- Pramleonita M, Yuliani N, Arizal R, Wardoyo SE. 2018. Parameter fisika dan kimia air kolam ikan nila hitam (*Oreochromis niloticus*). *Jurnal Sains Natural*. 8(1): 24-34.
- Sanjiwani NKW. 2020. "Lagi Viral, Ini Cara Budidaya Lele dan Kangkung dalam Ember". <https://bali.idntimes.com/life/inspiration/ni-ketut-wira-sanjiwani/fakta-cara-budidaya-lele-dan-kangkung-dalam-ember/2>. Diakses: 27 Juli 2020.
- Shalilah NF. 2020. Total 1,9 Juta Pekerja Di-PHK dan Dirumahkan akibat Pandemi Virus Corona", <https://www.kompas.com/tren/read/2020/04/19/081000465/total-19-juta-pekerja-di-phk-dan-dirumahkan-akibat-pandemi-virus-corona?page=all>.
- Slamet M. 1995. Pola, strategi dan pendekatan penyelenggaraan penyuluhan pertanian pada PJP II. Dalam Yustina I dan Sudrajat A (eds). 2003. *Membentuk Pola Perilaku Manusia Pembangunan*: Didedikasikan kepada Prof. Dr. Margono Slamet. Bogor [ID]: IPB Press.
- \_\_\_\_\_. 2003. *Pemberdayaan Masyarakat dalam Membentuk Pola Perilaku Manusia Pembangunan*. Bogor (ID): IPB Press.
- Solaiman S, Sugihartono M. 2017. Performance pertumbuhan beberapa populasi Patin Siam (*Pangasianodon Hypophthalmus*) di Indonesia. *Jurnal Ilmiah Universitas Batanghari Jambi*. 12(3): 28-34.
- Suhartatik A. 2019. Faktor internal dan eksternal minat berwirausaha dan keberhasilan usaha pada UMKM di Surabaya. *Jurnal Keuangan dan Perbankan*. 15(1): 53-63.
- Susetya IE, Harahap ZA. 2018. Aplikasi budikdamber (budidaya ikan dalam ember) untuk keterbatasan lahan budidaya di Kota Medan. *ABDIMAS TALENTA*. 3(2): 416-420.
- Susila N. 2016. Pengaruh padat penebaran terhadap kelangsungan hidup larva ikan Betok (*Anabas testudineus*) yang dipelihara dalam baskom. *Jurnal Ilmu Hewani Tropika*. 5(2): 72-75.