

Penerapan Sistem Budikdamber pada Pakan Probiotik Dalam Memperkuat Ketahanan Pangan di Era Covid-19

Application of the Budikdamber System to Probiotic Feed in Strengthening Food Security in the Covid-19 Era

Deri Malik, NO Rahmawati, O Puspitasari, D Aprilensia, P Annisa,
Danang Yonarta^{1*)}

¹Program Studi Budidaya Perairan, Jurusan Perikanan, Fakultas Pertanian, Universitas
Sriwijaya, Indralaya 30662, Ogan Ilir, Sumatera Selatan, Indonesia

^{*)}Penulis untuk co-responding : yonarta@gmail.com

Sitasi: Malik D, Rahmawati NO, Puspitasari O, Aprilensia D, Annisa P, Yonarta D. 2021. Application of the budikdamber system to probiotic feed in strengthening food security in the Covid-19 era. *In: Herlinda S et al. (Eds), Prosiding Seminar Nasional Lahan Suboptimal ke-9 Tahun 2021, Palembang 20 Oktober 2021. pp. 476-481. Palembang: Penerbit & Percetakan Universitas Sriwijaya (UNSRI).*

ABSTRACT

Human needs for animal protein are increasing, but the availability of fish farming land is getting narrower. Fish farming also requires feed other than land, but fish feed is getting more expensive. Steps need to be taken to reduce feed costs and creativity for alternative cultivation areas, as well as apply appropriate techniques to meet animal needs in the Covid-19 era. This paper was to develop a bucket fish farming system on probiotic feed to increase food production in the community. The writing of this scientific paper uses a qualitative descriptive method. Descriptive method is a method used to create a sequential description of the relationship between the phenomenon under investigation and the results that are not expressed in numbers. Catfish rearing in 80 L bucket media for 30 days resulted in catfish SR 41–70%, fish harvest was 2440 g (71.76 g/head), and mustard harvest produced as much as 30 bunches. However, these results are not appropriate and it is still necessary to optimize the cultivation container in order to avoid death due to predators and fish that come out of the rearing container. The catfish cultivation system can be a potential solution for fish cultivation, especially in narrow areas and aquaponic vegetable growing media such as mustard greens as additional community food in the Covid-19 era.

Keywords: aquaponic, fish farming, food

ABSTRAK

Kebutuhan manusia terhadap protein hewani semakin meningkat, namun ketersediaan lahan budidaya ikan semakin sempit dan budidaya ikan juga membutuhkan pakan selain lahan, namun pakan ikan semakin mahal. Penelitian ini bertujuan untuk mengembangkan sistem budikdamber pada pakan probiotik untuk meningkatkan produksi pangan dimasyarakat. Penulisan karya tulis ilmiah ini menggunakan metode deskriptif kualitatif. Metode deskriptif adalah suatu metode digunakan untuk membuat gambaran secara berurutan mengenai hubungan antara fenomena yang diselidiki dengan hasilnya yang tidak dinyatakan dengan angka. Pemeliharaan ikan lele di media ember 80 L selama 30 hari menghasilkan SR ikan lele 41–70%, panen ikan sebanyak 2440 gr (71,76 gr/ekor), dan panen sawi yang dihasilkan sebanyak 30 ikat. Namun hasil tersebut belum sesuai dan masih perlu mengoptimalkan kembali wadah budidaya agar dapat menghindari kematian

Editor: Siti Herlinda et. al.

ISBN: 978-623-399-012-7

Penerbit: Penerbit & Percetakan Universitas Sriwijaya (UNSRI)

akibat predator dan ikan yang keluar dari wadah pemeliharaan. Sistem budidaya ikan lele dapat menjadi solusi potensial budidaya ikan khususnya dilahan yang sempit serta media tanam sayuran akuaponik seperti sawi sebagai tambahan pangan masyarakat di era covid-19.

Kata kunci: Akuaponik, budidaya ikan, makanan

PENDAHULUAN

Protein hewani sangat dibutuhkan oleh manusia, kebutuhan dapat terpenuhi dengan cara memelihara ikan. Namun semakin sempitnya lahan budidaya yang tersedia menjadi faktor masalah untuk budidaya ikan dan sisi lain kebutuhan manusia terhadap protein hewani semakin tinggi. Semakin terbatasnya kualitas air untuk kebutuhan manusia, terbatasnya sumber makanan dan bertambahnya penduduk yang meningkat (Setiyaningsih, 2020). Pakan merupakan salah satu hal penting dalam budidaya ikan karena berpengaruh terhadap pertumbuhan ikan, oleh karena itu, pemberian pakan yang berkualitas diharapkan dapat meningkatkan pertumbuhan ikan (Abrar *et al.*, 2019). Harga pakan buatan yang relatif mahal karena tingginya kandungan protein pada pakan ikan. Selain itu rendahnya kualitas pakan merupakan hambatan dalam kegiatan budidaya ikan, karena ikan memiliki keterbatasan dalam mencerna serat kandungan serat kasar yang tinggi (Sari *et al.*, 2019).

Masalah ketersediaan lahan budidaya mengharuskan kita semakin kreatif dan memanfaatkan lahan yang tersedia dengan maksimal. Permasalahan lain juga ada pada pakan yang semakin mahal, karena itu perlu diambil langkah lain guna menekan biaya pakan, serta menerapkan teknologi yang tepat dapat mengurangi kebutuhan terhadap pakan (Suryana *et al.*, 2021). Keterbatasan lahan budidaya dapat diatasi dengan budidaya ikan dalam ember serta dapat menjadi media tanam sayuran akuaponik. Dengan aplikasi teknologi menggunakan ember yang kecil dengan volume 60 liter dan secara teori dapat menampung 60 ekor ikan. Pemberian pakan dapat menimbulkan masalah kualitas air walaupun ikan memakan sebagian besar pakan yang diberikan, akan tetapi persentase terbesar dieksresikan menjadi nitrogen (Inayah *et al.*, 2017). Untuk menanggulangi hal tersebut dapat menerapkan sistem resirkulasi yang pada prinsipnya adalah penggunaan Kembali air yang yang dikeluarkan dari kegiatan budidaya (Putra & Pamukas, 2011). Resirkulasi bertujuan untuk meningkatkan oksigen terlarut, mengurangi kadar amoniak dan mengurangi limbah organik yang dihasilkan oleh ikan budidaya. Budidaya ikan dalam ember "budikdamber" menjadi solusi potensial bagi budidaya perikanan di lahan yang sempit dengan penggunaan air yang lebih hemat, mudah dilakukan masyarakat di rumah masing-masing dengan modal yang relative kecil serta dapat mencukupi kebutuhan gizi masyarakat (Nursandi, 2018).

Tambahan berupa probiotik yang dapat meningkatkan pertumbuhan dan efisiensi pakan yang ditambahkan dalam pakan sehingga dapat mengurangi biaya produksi (Afdola, 2018). Penambahan probiotik pada pakan diharapkan dapat meningkatkan kemampuan ikan dalam mencerna pakan dan penyerapan makanannya. Probiotik bermanfaat dalam mengatur lingkungan mikroba pada usus, menghalangi mikroorganisme patogen usus dan memperbaiki efisiensi pakan dengan melepas enzim-enzim yang membantu proses pencernaan makanan. Aktivitas bakteri dalam pencernaan akan berubah cepat apabila ada mikroba yang ditambahkan atau diberikan melalui pakan atau air. Aktivitas bakteri tersebut mampu mengubah keseimbangan bakteri dalam saluran pencernaan. Probiotik yang ditambahkan pada pakan dapat menambah bobot pada ikan budidaya (Ahmadi *et al.*, 2012). Tujuan penelitian ini adalah untuk mengembangkan sistem budikdamber pada pakan probiotik untuk meningkatkan produksi pangan masyarakat.

IKAN LELE

Ikan lele atau ikan keli adalah sejenis ikan yang hidup di air tawar. Ikan lele mudah dikenali karena tubuhnya yang licin, agak pipih memanjang, serta memiliki kumis yang panjang yang mencuat dari sekitar bagian mulutnya. Ikan lele juga memiliki alat pernafasan tambahan berupa modifikasi dari busur insangnya terdapat sepasang patil, yakni duri tulang yang tajam pada sirip-sirip dadanya. Ada yang mengatakan bahwa patil ini tidak hanya tajam tetapi juga beracun dan mengakibatkan panas tinggi jika orang tidak sengaja terkena patil tersebut (Iswanto, 2013).



Gambar 1. Ikan lele

Ikan Lele adalah salah satu jenis ikan air tawar yang termasuk ke dalam ordo Siluriformes dan digolongkan ke dalam ikan bertulang sejati. Jenis ikan lele jawa (*Clarias Batrachus*) juga dalam tingkatan produktifitasnya sangat tinggi yang sudah dibudidayakan secara luas di negara Indonesia ini (Hartanti & Hastuti, 2013). Teknologi yang digunakan juga sudah pada tingkatan cukup tinggi. Secara anatomi ikan lele memiliki alat pernafasan tambahan (*arborescent organ*) yang terletak di bagian depan rongga insang, yang memungkinkan ikan untuk mengambil oksigen langsung dari udara. Alat pernafasan ini berwarna kemerahan dan berbentuk seperti tajuk pohon rimbun yang penuh kapiler-kapiler darah. Oleh karena itu, ikan lele dapat hidup dalam kondisi perairan yang mengandung sedikit kadar oksigen. Sebagai alat bantu renang, lele memiliki tiga buah sirip tunggal yaitu sirip punggung, sirip ekor, sirip dubur. Lele juga memiliki sirip berpasangan yaitu sirip dada dan sirip perut. Sirip dada dilengkapi dengan sirip yang keras dan runcing yang disebut dengan patil. Patil ini berguna sebagai senjata dan alat bantu untuk bergerak (Jatnika *et al.*, 2014).

PROBIOTIK

Salah satu upaya yang dilakukan untuk meningkatkan pertumbuhan dan kelangsungan hidup ikan lele adalah pemberian probiotik dalam pakan ikan. Pemberian probiotik dalam pakan merupakan salah satu cara untuk meningkatkan pertumbuhan dan kelangsungan hidup ikan (Ahmadi *et al.*, 2012). Probiotik merupakan mikroorganisme hidup yang mempunyai pengaruh menguntungkan yang diberikan sebagai suplemen makanan bagi hewan inang yang mengkonsumsinya. Probiotik memberikan dampak positif bagi peningkatan keseimbangan mikroflora saluran pencernaan hewan inang karena probiotik adalah produk yang terdiri dari biakan mikroba atau pakan alami mikroskopik (Sari *et al.*, 2019). Menurut Nursandi (2018), pemberian probiotik dalam pakan merupakan salah satu alternatif untuk menghasilkan pakan yang dapat berfungsi ganda sehingga dapat menekan Rasio Konversi Pakan (FCR) dalam penggunaan pakan. Bakteri probiotik menghasilkan enzim yang mampu mengurai senyawa kompleks menjadi sederhana sehingga siap digunakan ikan. Nutrisi pakan dapat ditingkatkan dengan memanfaatkan bakteri yang terdapat dalam probiotik memiliki mekanisme dalam menghasilkan beberapa enzim untuk

pencernaan pakan seperti amylase, protease, lipase dan selulose. Enzim tersebut akan membantu menghidrolisis nutrisi pakan (molekul kompleks), seperti memecah karbohidrat, protein dan lemak menjadi molekul yang lebih sederhana akan mempermudah proses pencernaan dan penyerapan dalam saluran pencernaan ikan (Putra & Pamukas, 2011). Probiotik adalah mikroba hidup dalam media pembawa yang menguntungkan karena menciptakan kondisi yang optimum untuk pencernaan pakan dan meningkatkan efisiensi konversi pakan sehingga memudahkan dalam proses penyerapan zat nutrisi dan mempercepat pertumbuhan (Afdola, 2018). Pemberian probiotik memiliki pengaruh kecepatan penyerapan makanan dalam saluran pencernaan. Semakin tinggi daya serap benih ikan terhadap nutrisi dalam pakan, kelebihan nutrisi akan disimpan dalam tubuh ikan sebagai cadangan energi. Cadangan energi yang tersimpan akan dimanfaatkan untuk pertumbuhan berat ikan nantinya (Syarif, 2020). Hasil penelitian Afdola (2018), pemberian probiotik pada pakan ikan lele terhadap laju pertumbuhan harian diperoleh nilai 4,75 %, pertumbuhan panjang mutlak sebesar 2,85 cm/ekor, rasio konversi pakan sebesar 2,51 dan tingkat kelangsungan hidup sebesar 80,55 %. Hal ini berarti pemberian probiotik dalam pakan memberikan pengaruh terhadap pertumbuhan dan kelangsungan hidup benih ikan lele. Penggunaan probiotik menjadi solusi untuk menghasilkan pertumbuhan dan efisiensi yang baik. Bakteri probiotik dapat menghasilkan enzim yang membantu meningkatkan daya cerna pakan (Perwitasari & Amani, 2019). Ikan lele sangkuriang yang diberi pakan dengan penambahan probiotik sebanyak 6 mL.100g⁻¹ pakan mampu memberikan hasil yang lebih baik dengan pertumbuhan panjang mutlak sebesar 3,51 cm dan bobot mutlak sebesar 17,15 g (Setyaningsih, 2020). Penggunaan probiotik yang mengandung *Bacillus* sp. mampu meningkatkan pertumbuhan namun tidak mempengaruhi sintasan dan rasio konversi pakan ikan lele sangkuriang (Kurniati & Istiqamah, 2021). Bakteri probiotik menghasilkan enzim yang mampu mengurai senyawa kompleks menjadi sederhana sehingga siap digunakan ikan (Ayusi & Rusliadi, 2017).

BUDIDAYA IKAN DALAM EMBER

Budidaya ikan dalam ember ini sangat mudah diaplikasikan oleh masyarakat pedesaan, perkotaan bahkan lahan sempit atau padat penduduk. Pada teknik budikdamber selain menggunakan ember ukuran 80 L, budikdamber juga tidak memerlukan listrik. Ikan yang dipakai yaitu ikan lele jenis lokal karena ikan lele mempunyai alat bantu pernafasan berupa arboresacant yang dapat mengambil oksigen langsung dari udara (Zen, 2020) Ikan lele juga termasuk ikan yang tahan terhadap kualitas air yang minim sehingga teknik budikdamber ini akan lebih sederhana dalam perawatannya. Murah biaya teknik budikdamber serta mudah melakukannya menjadikan teknik ini dapat memperkuat ketahanan pangan karena masyarakat tidak hanya melakukan budidaya ikan lele namun juga bercocok tanam dalam satu tempat, waktu dan perawatan (Syarif, 2020) selain untuk memperkuat ketahanan pangan, teknik budikdamber ini mempunyai peluang cukup besar untuk memperbaiki ekonomi masyarakat. Pemberian pakan pada ikan lele secukupnya atau sesuai ukuran, ukuran ikan lele yang dipakai 7 cm, diberikan pakan sekenyang-kenyangnya dilakukan 3 kali dalam sehari (Kurniati & Istiqamah, 2021). Jika nafsu makan ikan lele menurun, air berbau busuk, dan ikan menggantung (kepala diatas dan ekor dibawah) lakukan pergantian air atau disipon (penyedotan kotoran didasar ember dengan selang atau menggunakan kran air) penyiponan bisa dilakukan 10 hari ikan lele berada dalam ember dan diganti dengan air yang baru. Menurut (Setyaningsih, 2020) dalam pertumbuhan sawi bila daun membusuk segera dibuang karena sawi akan mati dan dilakukan pergantian tanaman sawi kembali. Menurut (Perwitasari & Amani, 2019) kadar amonia, nitrit di kolam ikan lele yang dipelihara dalam sistem budikdamber akan lebih rendah di bandingkan kolam yang

konvensional tanpa pemberian budikdamber. Adanya sistem budikdamber ini dalam sistem resirkulasi membuat kualitas air dapat dipertahankan dan memberi peluang untuk bakteri dapat tumbuh dan berkembang mengurai bahan-bahan organik dan anorganik yang berbahaya bagi kelangsungan hidup ikan lele (Susetya, 2018).



Gambar 2. Hari pertama pemeliharaan ikan lele dan tanaman sawi dalam budikdamber



Gambar 3. Hari ke 10 pemeliharaan ikan lele dan tanaman sawi dalam budikdamber

KESIMPULAN

Sistem budidaya ikan lele di media ember dapat dijadikan solusi budidaya ikan khususnya di lahan yang sempit. Pemeliharaan selama 30 hari menghasilkan ikan lele konsumsi dan panen sawi. Namun, hasil tersebut belum sesuai perlu mengoptimalkan kembali wadah budidaya agar dapat menghindari kematian akibat predator dan ikan yang keluar dari wadah pemeliharaan.

DAFTAR PUSTAKA

- Abrar WA, Pamukas NA, Putra I. 2019. Pengaruh penambahan probiotik dalam pakan terhadap laju pertumbuhan dan kelulushidupan ikan bawal air tawar (*Colossoma macropomum*) dengan sistem bioflok. 24(1): 32–40.
- Afdola. 2018. Pengaruh penambahan probiotik dalam pakan terhadap pertumbuhan benih ikan bawal air tawar (*Colossoma macropomum*). *Jurnal Perikanan dan Kelautan*.

Editor: Siti Herlinda et. al.

ISBN: 978-623-399-012-7

Penerbit: Penerbit & Percetakan Universitas Sriwijaya (UNSRI)

***Prosiding Seminar Nasional Lahan Suboptimal ke-9 Tahun 2021, Palembang, 20 Oktober 2021
“Sustainable Urban Farming Guna Meningkatkan Kesejahteraan Masyarakat di Era Pandemi”***

- Ahmadi, Hendri I, Kurniawati N. 2012. Pemberian probiotik dalam pakan terhadap pertumbuhan lele sangkuriang (*Clarias gariepinus*) pada pendederan II. *Jurnal Perikanan dan Kelautan Unpad*. 3(4): 99–107.
- Ayusi RI, Rusliadi M. 2017. Pemeliharaan ikan bawal air tawar (*Colossoma macropomum*) dengan pemberian pakan yang difermentasi menggunakan probiotik pada sistem resikursilasi. *Journal of home economics of Japan*. 42(2): 189–191.
- Hartanti S, Hastuti S. 2013. Performa profil darah lele dumbo (*Clarias gariepinus*) yang terserang penyakit kuning setelah pemeliharaan dengan penambahan vitamin C pada pakan. *Journal of Aquaculture Management and Technology*. 2(1): 113–125.
- Iswanto B. 2013. Menelusuri Identitas Ikan Lele Dumbo. *Balai Penelitian Pemuliaan Ikan*. 41263: 85–96.
- Jatnika D, Sumantadinata K, Pandjaitan NH. 2014. Pengembangan Usaha budidaya ikan lele (*Clarias* sp.) di lahan kering di kabupaten Gunungkidul, Provinsi Daerah Istimewa Yogyakarta. *MANAJEMEN IKM: Jurnal Manajemen Pengembangan Industri Kecil Menengah*. 9(1): 96–105. DOI: 10.29244/mikm.9.1.96-105.
- Kurniati S, Istiqamah N. 2021. Budidaya Ikan dan sayur untuk optimalisasi pemanfaatan pekarangan rumah di kelurahan Rabangodu Utara Kecamatan Raba Kota Bima. *Jurnal Pengabdian Magister Pendidikan IPA*. 4(1). DOI: 10.29303/jpmipi.v4i1.536.
- Nursandi J. 2018. Budidaya Ikan dalam ember “Budikdamber” dengan Aquaponik di lahan sempit. In: *Prosiding Seminar Nasional Pengembangan Teknologi Pertanian*. 7(2013): 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. *Jurnal Abdi Panca Mara*. 1(1): 20–24. DOI: 10.51747/abdipancamarga.v1i1.479.
- Putra I, Pamukas NA. 2011. Pemeliharaan ikan selais (*Ompok* sp) dengan resikursilasi, sistem akuaponik. *Jurnal Perikanan Dan kelautan*. 16(02): 125–131.
- Sari SI, Rusliadi, Mulyadi. 2019. Pengaruh penambahan probiotik pada pakan dengan dosis yang berbeda terhadap pertumbuhan dan kelulushidupan ikan nila merah (*Oreochromis* sp) dengan sistem resirkulasi. *Jurnal Perikanan Dan kelautan*. 8(5): 55.
- Setiyaningsih D. 2020. Penerapan sistem budikdamber dan akuaponik sebagai strategi dalam memperkuat ketahanan pangan di tengah pandemi Covid-19. In: *Prosiding Semnaskat LPPM UMJ*. pp. 1–10.
- Suryana A, Dewanti L, Andhikawati, Aulia. 2021. Penyuluhan Budidaya Ikan dalam Ember (Budikdamber) di Desa Sukapura Kecamatan Dayeuhkolot Kabupaten Bandung. *Farmers: Journal of Community Services*. 2(1): 47. DOI: 10.24198/fjcs.v2i1.31547.
- Susetya IEZAH. 2018. Aplikasi budikdamber (budidaya ikan dalam ember) untuk keterbatasan lahan di kota Medan. *Abdimas Talenta*. 3(2): 416–420.
- Syaifariz A. 2020. Budikdamber Sebagai strategi penguatan ketahanan pangan dan perekonomian masyarakat kabupaten Brebes di tengah pandemi. *Jurnal Abdidas*. 2: 41–47.
- Zen S. 2020. Budidaya sayuran dan ikan dalam ember sebagai solusi ketahanan pangan skala rumah tangga selama pandemi Covid-19. *SNPPM-2 (Seminar Nasional Penelitian dan Pengabdian kepada Masyarakat) Tahun 2020*. 2: 72–77.