

Menciptakan Tujuan Pembangunan Berkelanjutan (SDGs) Melalui Value Co-Creation Dalam Akuakultur Darat di Indonesia

Rini Triani¹, Santi Novani²

^{1,2}School of Business and Management, Bandung Institute of Technology

¹Correspondence Email: rini_triani@sbm-itb.ac.id

Abstrak: Akuakultur adalah salah satu sektor dengan pertumbuhan tercepat dalam produksi pangan global, namun pola unik terbentuk karena kemajuan teknologi. Seluruh aktivitas rantai pasok utama terdampak, mulai dari produksi akuakultur hingga pemasaran ritel. Penerapan teknologi digital juga menghasilkan interaksi baru antar pemangku kepentingan (stakeholder) atau disebut juga value co-creation. Fokus utama penelitian ini adalah untuk mengeksplorasi bagaimana integrasi sumber daya dan pengetahuan dalam ekosistem akuakultur dapat berkontribusi terhadap pencapaian Tujuan Pembangunan Berkelanjutan (SDGs). “eFishery” sebuah start-up Indonesia yang mengembangkan teknologi digital untuk meningkatkan akuakultur darat, menjadi objek pada penelitian ini. Metode kualitatif digunakan untuk mengumpulkan data yang sangat bernilai di Kasef (Kampung Super Ekosistem eFishery) yang berlokasi di Garut, Jawa Barat. Temuan-temuan studi ini mempunyai potensi untuk mengungkap instrumen strategis yang secara efektif berguna untuk mengelola penciptaan nilai bersama (value co-creation) antara beberapa stakeholder dalam industri akuakultur darat. Selain itu, penelitian ini bertujuan untuk memperluas pemahaman para praktisi dan akademisi tentang pentingnya teknologi digital dalam praktik akuakultur berkelanjutan.

Kata kunci: Akuakultur Darat, Tujuan Pembangunan Berkelanjutan (SDGs), Value Co-creation

Abstract: Aquaculture is one of the fastest-growing sectors in global food production, yet unique patterns are shaping up due to technological advances. All major supply chain activities were affected, from aquaculture production to retail marketing. The application of digital technology also results in new interactions between stakeholders or also called value co-creation. The main focus of this research is to explore how the integration of resources and knowledge in aquaculture ecosystems can contribute to the achievement of the Sustainable Development Goals (SDGs). “eFishery”, an Indonesian start-up that develops digital technology to improve onshore aquaculture, is the object of this research. Qualitative methods were used to collect very valuable data in Kasef (eFishery Super Ecosystem Village) located in Garut, West Java. The study's findings have the potential to uncover strategic instruments that are effectively useful for managing value co-creation between multiple stakeholders in the onshore aquaculture industry. In addition, this study aims to broaden the understanding of practitioners and academics on the importance of digital technology in sustainable aquaculture practices.

Keywords: Land Aquaculture, Sustainable Development Goals (SDGs), Value Co-creation

Article History :

Received; 14-09-2023; Revised; 07-10-2023; Accepted; 04-11-2023



This work is licensed under a
Creative Commons Attribution-ShareAlike 4.0 International License.

PENDAHULUAN

Sektor perikanan tangkap dan budidaya memberikan kontribusi signifikan terhadap ketahanan pangan dan gizi global, lapangan kerja, perdagangan, budaya, dan pembangunan ekonomi (Ababouch et al., 2023). Menurut Organisasi Pangan dan Pertanian (FAO), budidaya perikanan memiliki potensi berkelanjutan untuk menciptakan tujuan pembangunan bagi perekonomian dan kesejahteraan manusia yang lebih baik, khususnya di negara-negara berkembang (Pradeepkiran, 2019). Kegiatan hulu dan hilir dalam perikanan tangkap, budidaya ikan, pengolahan, transportasi dan jasa logistik, asuransi, konsultasi dan jasa keuangan lainnya memberikan lapangan kerja dan manfaat ekonomi yang signifikan, seperti pendapatan devisa dari ekspor ke banyak negara dan masyarakat pesisir (FAO, 2022).

Sebagai salah satu sektor dengan pertumbuhan tercepat dalam produksi pangan global, akuakultur telah berkembang pesat selama beberapa dekade terakhir. Peningkatan ini disebabkan oleh pertumbuhan penduduk yang pesat, peningkatan permintaan pangan kaya protein, dan penurunan tajam hasil tangkapan ikan. Produksi akuakultur global meningkat pada tahun 2020 meskipun pandemi COVID-19 menyebar ke seluruh dunia, dengan 87,5 juta ton hewan akuatik terutama untuk konsumsi manusia (FAO, 2022). Sebagai negara terbesar kedua dalam produksi perikanan budidaya, Indonesia juga mempunyai pola serupa. Pada tahun 2021, Indonesia menghasilkan 14,6 juta ton ikan dengan berbagai spesies dari budidaya perikanan; jumlah ini menunjukkan penurunan yang signifikan dibandingkan tahun 2019 (KKP, 2022).

Selain akuakultur laut, akuakultur darat di Indonesia memiliki potensi yang sangat besar karena sumber daya alam yang melimpah, wilayah perairan yang luas, dan iklim yang mendukung (Yan et al., 2019). Indonesia terdiri dari negara kepulauan yang luas dengan banyak sungai, danau, kolam, dan waduk, yang menawarkan beragam peluang budidaya air tawar. Banyaknya masyarakat Indonesia yang lebih memilih tinggal di perkotaan mengakibatkan tingginya tingkat lahan tidak produktif di pedesaan atau perdesaan. Di beberapa daerah pedesaan di Indonesia, masyarakat mempunyai kebiasaan memiliki kolam ikan di pekarangan rumahnya. Kolam ikan biasanya hanya digunakan sebagai tempat pembuangan sampah organik bekas konsumsi rumah tangga. Jika dibutuhkan, mereka bisa mengkonsumsi atau menjual ikannya.

Kondisi ini ditangkap sebagai peluang besar oleh eFishery. Sebuah *start-up* yang fokus pada penerapan teknologi di bidang akuakultur. Selain memanfaatkan IoT (*Internet of Things*) pada produk andalan mereka yaitu eFeeder yang dapat meningkatkan produktivitas peternak dengan memaksimalkan angka FCR (Feed Conversion Ratio), eFishery juga memiliki visi untuk memberdayakan petani dengan membuka akses permodalan bagi mereka. Setelah melakukan beberapa penelitian, mereka memilih Garut di Jawa Barat sebagai lokasi pertama memulai proyek yang disebut Kasef (Kampung Super Ekosistem eFishery). Fokus mereka pada proyek ini adalah memaksimalkan potensi lahan yang kurang produktif. Guna mengoptimalkan ekosistem yang ada, eFishery memberikan bantuan pengetahuan budidaya kepada petani serta memberikan modal berupa pakan dan bibit.

eFishery cenderung memperkuat rantai nilai akuakultur untuk mencapai tujuan akhir



This work is licensed under a
Creative Commons Attribution-ShareAlike 4.0 International License.

yaitu memenuhi kebutuhan domestik dan memberdayakan petani di Garut. Sadar akan perlunya beberapa pemangku kepentingan dalam proses pengembangan rantai nilai ini, eFishery memanfaatkan interaksi antara beberapa pemangku kepentingan untuk menciptakan nilai-nilai baru. Bagi perusahaan, Pfizer pada tahun 2013 mengklaim bahwa partisipasi multi-stakeholder dalam proses penciptaan dapat memfasilitasi pemahaman tentang permintaan, sehingga memudahkan pelaksanaan strategi perusahaan. Dalam proyek ini, eFishery berkolaborasi dengan berbagai pemangku kepentingan, mulai dari sektor swasta dan pemerintah untuk mempercepat pembangunan infrastruktur (Pfizer, 2023).

Mendukung FAO untuk mengembangkan keberlanjutan, sektor akuakultur harus meningkatkan upaya untuk menerapkan keanekaragaman spesies dan praktik yang lebih besar dalam akuakultur. Oleh karena itu, dengan menerapkan akuakultur berkelanjutan, hal ini penting untuk mencapai Tujuan Pembangunan Berkelanjutan (SDGs) (Cavalli et al., 2021). Integrasi SDGs telah muncul sebagai solusi potensial untuk mengatasi tantangan kompleks yang dihadapi industri akuakultur. Namun, meskipun kesadaran akan SDGs semakin meningkat, masih terdapat beberapa hambatan yang signifikan terhadap penerapan praktis tujuan global ini dalam rangka menciptakan praktik budidaya perikanan yang berkelanjutan.

Sunny dkk pada tahun 2021 melakukan penelitian yang berfokus pada pencapaian dan permasalahan industri perikanan Bangladesh, menekankan dampak COVID 19 dan pentingnya sektor ini untuk mencapai Tujuan Pembangunan Berkelanjutan (SDGs) (Sunny et al., 2021). Namun penelitian ini sangat terkait dengan sumber daya perikanan laut dan kinerja produksinya sangat terbatas di Bangladesh. Diperlukan adanya penelitian eksploratif yang berfokus pada pemahaman situasi saat ini dan menguraikan 17 SDGs untuk budidaya perairan darat khususnya di Indonesia. Untuk memperoleh pemahaman yang lebih mendalam mengenai potensi tersebut, penting untuk menyoroti tindakan-tindakan lokal dan mengidentifikasi area-area yang perlu ditingkatkan dan disesuaikan.

Namun demikian, literatur mengenai korelasi antara perikanan, khususnya akuakultur darat, dan pembangunan (seperti dimensi keberlanjutan ekonomi, sosial, dan lingkungan) serta kontribusinya terhadap SDGs masih terbatas. Oleh karena itu, tujuan dari penelitian ini adalah untuk menyoroti potensi dan tantangan sektor perikanan dan budidaya perairan darat di Indonesia dengan menjembatani kesenjangan yang ada (misalnya, memberikan informasi terkini mengenai status sektor ini, penerapan teknologi pada sistem sumber daya perairan, dan pemangku kepentingan serta masyarakat yang bergantung). Inisiatif ini juga mencerminkan potensi keterkaitan dan pentingnya sektor ini dalam mencapai Tujuan Pembangunan Berkelanjutan (SDGs) dengan menggunakan *value co-creation* sebagai dasar untuk menentukan arah pengembangan masa depan akuakultur darat di Indonesia.

METODE PENELITIAN

Studi empiris ini menggunakan pendekatan kualitatif untuk mempelajari satu contoh yang dapat dianggap sebagai praktik terbaik di bidang keberlanjutan dan inovasi: "eFishery," sebuah perusahaan yang mengembangkan ekosistem budidaya perairan darat yang berkelanjutan dengan memperkenalkan teknologi yang merubah budidaya ikan/udang



This work is licensed under a
Creative Commons Attribution-ShareAlike 4.0 International License.

tradisional. Akibatnya, beberapa teknik kualitatif digunakan untuk memungkinkan eksplorasi unit analisis secara ekstensif dengan memungkinkan evaluasi dinamika yang mendasari lingkungan tertentu secara holistik dalam sebuah sistem.

Lebih jauh lagi, karena penelitian ini masih dalam tahap awal dan sedikit informasi tentang fenomena yang diselidiki, teknik kualitatif digunakan, yang tidak dapat dioperasionalkan dengan menggunakan variabel numerik yang biasa digunakan dalam riset pemasaran empiris (Hamilton & Finley, 2019). Dalam tahap eksperimental misalnya, pendekatan kuantitatif dianggap kurang tepat dalam hal semantik untuk menjelaskan semua makna dari konsep-konsep kompleks (seperti *value co-creation*). Sebagai tahap awal, pendekatan kualitatif dapat digunakan untuk membangun makna lokal yang dikaitkan dengan konstruksinya. Instrumennya dapat disesuaikan untuk memasukkan pernyataan kualitatif pada beberapa item (Skjott Linneberg & Korsgaard, 2019).

Metodologi kualitatif adalah metode penelitian berharga yang banyak digunakan di banyak disiplin ilmu untuk mendapatkan wawasan mendalam tentang fenomena baru yang kompleks. Selama tahap pertama proses penelitian, peneliti sering menggunakan berbagai teknik untuk mengumpulkan data yang kaya dan komprehensif (Tenny et al., 2022). Diskusi Kelompok Terfokus (FGD) adalah salah satu teknik di mana sekelompok kecil peserta terlibat dalam diskusi terbuka dan interaktif yang difasilitasi oleh moderator yang terampil. FGD memungkinkan peneliti untuk menyelidiki berbagai sudut pandang, pendapat, dan pengalaman, sehingga menghasilkan pemahaman yang lebih baik tentang topik penelitian (Mishra, 2016).

Bersama perwakilan eFishery yang bertanggung jawab terhadap Kasef, dilakukan *Focus Group Discussion* dalam penelitian ini untuk mendapatkan informasi lebih mendalam mengenai profil perusahaan, visi dan misi, serta konsep dan strategi yang akan mereka terapkan untuk proyek Kasef. FGD berfungsi untuk menyamakan persepsi mengenai latar belakang dan motivasi responden meluncurkan Kasef, pemangku kepentingan yang perlu mereka libatkan dalam proyek ini, dan tantangan yang mereka hadapi selama proses pembangunan sistem. FGD ini penting untuk menentukan lokasi mana yang cocok untuk observasi dan petani mana yang dapat diajak untuk mendapatkan informasi atau wawancara.

Setelah penentuan lokasi dan informan kunci yang tepat, dilakukan observasi dan wawancara tambahan. Petani (mitra produksi ikan), mitra produksi pakan, dan mitra produksi benih diamati dan diwawancarai. Observasi dan wawancara digunakan sebagai teknik pelengkap FGD. Studi observasional melibatkan pengamatan individu atau kelompok dalam lingkungan alaminya. Teknik ini mengungkap isyarat, perilaku, dan interaksi nonverbal yang mungkin tidak sepenuhnya ditangkap oleh metode lain.

Observasi memberikan jendela unik ke dalam konteks dunia nyata para partisipan, sehingga memperkaya data yang dikumpulkan selama penelitian (Tenny et al., 2022). Selain itu, wawancara mendalam dilakukan untuk mengeksplorasi pengalaman individu, keyakinan, dan emosi peserta. Memfasilitasi percakapan satu lawan satu yang mendalam antara peneliti dan orang yang diwawancarai, wawancara mendalam menciptakan lingkungan yang aman dan terbuka bagi peserta untuk berbagi cerita dan refleksi pribadi. Metode ini



memungkinkan peneliti untuk menemukan motivasi mendasar, proses berpikir, dan sikap yang mungkin tidak muncul dalam kelompok (Rutledge & Hogg, 2020).

Pada penelitian kualitatif tahap pertama, penggunaan FGD, observasi, dan wawancara mendalam menghasilkan pemahaman topik penelitian yang komprehensif dan beragam. Metode yang beragam ini memungkinkan peneliti melakukan triangulasi data, memvalidasi temuan, dan memperoleh pemahaman yang lebih holistik tentang kompleksitas fenomena yang diselidiki. Pada akhirnya, pendekatan yang cermat dan bijaksana ini akan meningkatkan kredibilitas dan kedalaman temuan studi kualitatif, sehingga memberikan kontribusi signifikan terhadap pengetahuan yang lebih luas. Data yang terkumpul dianalisis dan dikontekstualisasikan menggunakan **atlas.ti**. Analisis kualitatif menyajikan data dalam bentuk kata-kata dan tema, sehingga memungkinkan interpretasi hasil (Skjott Linneberg & Korsgaard, 2019). Pemilihan metode analisis tergantung pada seberapa luas tujuan peneliti dalam mencerminkan pernyataan informan mengenai suatu subjek dalam analisis, sehingga mempengaruhi jumlah informan yang diperlukan dan metode pengumpulan data.

HASIL DAN PEMBAHASAN

SDG 01 : Tanpa Kemiskinan

eFishery, yang didorong oleh misi besarnya yaitu "Menjembatani Kesenjangan Digital, Memenuhi Kebutuhan Pangan Dunia", mengakui peran penting yang dimainkan oleh akuakultur dalam mengatasi tantangan ketahanan pangan global. Seiring dengan pertumbuhan populasi dunia, terdapat peningkatan permintaan akan produk yang aman, sumber pangan yang bergizi dan berkelanjutan. Seiring dengan misi untuk mengentaskan kemiskinan, eFishery didorong oleh keyakinan bahwa praktik akuakultur berkelanjutan dapat membawa perubahan dalam menjamin ketahanan pangan untuk generasi mendatang. eFishery bertujuan untuk mengatasi beberapa permasalahan penting sekaligus dengan memberdayakan petani lokal dan memaksimalkan ruang yang tidak produktif. Pertama, eFishery berkomitmen untuk memberdayakan masyarakat lokal dan petani ikan skala kecil, yang memainkan peran penting dalam memasok perikanan ke komunitas mereka. eFishery memberikan bantuan, pendidikan, dan akses terhadap teknik budidaya perikanan modern untuk meningkatkan penghidupan para petani ini, baik secara ekonomi maupun sosial.



Gambar 1. Salah satu petani Kasef



This work is licensed under a
Creative Commons Attribution-ShareAlike 4.0 International License.

Sebagai bagian dari upaya pemberdayaan petani, eFishery melakukan penelitian terhadap sistem yang akan ditawarkan kepada mereka. Tentu saja dalam konteks bisnis, kedua belah pihak harus saling mendapatkan keuntungan. Petani sebagai pemilik lahan diberikan pendampingan teknis dalam budidaya ikan yang akan berdampak signifikan terhadap produktivitas petani. eFishery menggunakan sistem bagi hasil berdasarkan hasil panen yang diperoleh dari satu siklus budidaya, memastikan bahwa petani memiliki motivasi dan tanggung jawab untuk menjaga kondisi budidaya mereka guna memaksimalkan keuntungan yang diterima.

Dua kutipan wawancara dengan *Senior Manager Kasef* dan *Head of Fund and Ops* eFishery tentang bagaimana budidaya perairan darat dapat berkontribusi pada tujuan SDG untuk mengakhiri kemiskinan disajikan di bawah ini:

“Dalam program Kasef, kami membantu petani mengelola arus kas atau pembukuan mereka dan memberikan penghasilan tambahan melalui sistem bagi hasil. Katakanlah saya kemarin bertemu dengan seorang petani bernama Pak Adel yang biasanya harus mengalokasikan dana modal sebesar 20 juta untuk satu siklus budidainya. Dengan bergabung dalam program Kasef, seluruh aktivitas operasional ditangani oleh tim efishery, sehingga memungkinkan beliau untuk menggunakan dana 20 juta tersebut ke bisnis lain. Ia juga mempunyai usaha sampingan di bidang persawahan saat itu. Saya juga percaya hal ini dapat meningkatkan pendapatan petani. Terutama ketika petani mempunyai dana yang bisa dialokasikan ke usaha lain karena ikut program Kasef yang menunjang modal budidainya” (Informan 1, *Senior Manager Kasef*).

Guna mengentaskan kemiskinan, eFishery memberikan bantuan yang dapat menghasilkan keuntungan bagi para petani. *Head of Fund and Ops* menyatakan bahwa:

“Nah, dalam program Kasef ini kami memberikan bantuan karena pada akhirnya kami berharap para petani ini bisa mandiri. Petani peserta program Kabayan (skema pembiayaan petani mandiri) memang lebih mandiri dibandingkan petani peserta program Kasef. Jadi, sebagai bagian dari program Kasef, kami mendukung para petani dan berusaha membentuk kebiasaan-kebiasaan yang bermanfaat bagi usaha budidaya mereka, seperti mencatat dan menghitung modal usaha mereka. Hal ini mencakup praktik-praktik seperti pencatatan dan perhitungan modal usaha. Pada tahap awal, peserta mengenal konsep-konsep seperti perhitungan modal usaha. Misalnya, jika Anda memberi makan berlebihan, modal Anda akan bertambah. Sebaliknya, belanja modal (dalam bentuk pakan) harus diminimalkan. Skema Kasef yang kami rumuskan juga beroperasi berdasarkan bagi hasil, sehingga memotivasi para petani untuk secara aktif menjalankan strategi untuk memaksimalkan keuntungan mereka” (Informan 2, *Head of Fund and Ops* eFishery).

Menurut Stevenson, Akuakultur dapat berkontribusi terhadap pengentasan kemiskinan melalui dua cara utama: dengan meningkatkan pendapatan bagi keluarga petani dan dengan menciptakan lapangan kerja, terutama bagi individu dengan pendapatan sangat rendah atau



This work is licensed under a
Creative Commons Attribution-ShareAlike 4.0 International License.

hidup dalam kemiskinan, dalam skala yang lebih luas (Stevenson & Irz, 2009). Mereka yang terlibat dalam sektor ini mempunyai kesempatan untuk mendapatkan manfaat dari mekanisme akuakultur yang efektif untuk keluar dari kemiskinan. Akuakultur menciptakan peluang kerja di seluruh rantai nilai akuakultur darat, mulai dari budidaya, pemanenan, pengolahan hingga distribusi dan pemasaran. Untuk berpartisipasi dalam Kasef dan memulai budidaya, petani perlu menyiapkan kolam yang ada. Proses ini akan menciptakan peluang kerja bagi individu di sekitar wilayah yang akan terlibat dalam tugas-tugas seperti perbaikan kolam, pembangunan infrastruktur, drainase kolam, dan perluasan area kolam. Hal ini secara langsung dapat menawarkan pendapatan dan prospek pekerjaan bagi penduduk pedesaan.

SDG 02 : Tanpa Kelaparan

Industri akuakultur menyediakan sumber produk perikanan yang tinggi protein dan konsisten, yang dapat melengkapi dan mendiversifikasi pola makan. Akuakultur dapat berkontribusi dalam memenuhi kebutuhan nutrisi dan mengurangi kelaparan, khususnya di wilayah dimana sumber protein tradisional langka, dengan memproduksi beragam ikan dan spesies air (Pradeepkiran, 2019). Berbeda dengan perikanan tangkap, budidaya perikanan darat dapat dilakukan sepanjang tahun dan di berbagai lokasi geografis, sehingga menyediakan pasokan ikan yang konsisten bahkan dalam kondisi cuaca buruk atau ketika lahan terbatas. Hal ini meningkatkan ketersediaan dan aksesibilitas pangan, sehingga mengurangi kekurangan pangan yang bersifat musiman dan berkontribusi pada pasokan pangan yang stabil (Cleasby et al., 2014). Ikan dan produk olahan laut kaya akan protein berkualitas tinggi, asam lemak omega-3, vitamin, dan mineral. Memasukkan ikan ke dalam pola makan dapat meningkatkan gizi dan memerangi malnutrisi, terutama di kalangan populasi rentan seperti anak-anak dan wanita hamil (Bennett et al., 2018.). Dengan pemberian pakan yang lebih konsisten dan memanfaatkan pakan yang paling sesuai, ikan yang dipanen akan menunjukkan kualitas unggul dan nilai gizi yang ditingkatkan.



Gambar 2. Hasil panen petani Kasef.

Salah satu tantangan yang berkaitan dengan ketahanan pangan di Indonesia adalah besarnya proporsi segmen penduduk yang ditandai dengan terbatasnya daya beli atau kurangnya akses terhadap pangan karena berbagai faktor (Rachman, 2010). Pertama dan terpenting, peningkatan jumlah produksi perikanan dapat meningkatkan ketersediaan dan



This work is licensed under a
Creative Commons Attribution-ShareAlike 4.0 International License.

aksesibilitas pangan dengan menyediakan beragam produk makanan laut berkualitas tinggi kepada masyarakat Garut. Ketika aksesibilitas pangan ditingkatkan, hal ini dapat menyebabkan penurunan harga pangan, sehingga meningkatkan keterjangkauan dan memfasilitasi akses yang lebih mudah bagi individu. Oleh karena itu, hal ini sejalandengan tujuan Kementerian Pertanian untuk meningkatkan ketersediaan pangan, sehingga berkontribusi pada pencapaian target tanpa kelaparan dan peningkatan ketahanan pangan (Zuhry et al., 2022).

SDG 08 : Pekerjaan Layak dan Pertumbuhan Ekonomi

Perekonomian Garut selama ini digerakkan oleh sektor pertanian, khususnya tanaman pangan (garutkab.go.id, 2022). Sektor pertanian inilah yang menjadi tulang punggung dan berpotensi menggerakkan perekonomian Garut. Beberapa petani yang bekerja sebagai buruh tani di lading milik orang lain bisa mulai mendapatkan pekerjaan yang lebih baik dengan memanfaatkan kolam yang terletak tidak jauh dari tempat tinggal mereka dengan bergabung di Kasef dan menjadi mitra produksi ikan di eFishery.

Berdasarkan temuan studi tersebut, dampak eFishery terhadap Produk Domestik Bruto (PDB) sektor Akuakultur Indonesia diperkirakan berjumlah Rp 3,4 triliun pada tahun 2022, atau sekitar 1,55% dari keseluruhan PDB sektor ini (eFishery, 2022). Studi ini juga menunjukkan bahwa eFishery telah memberikan pengaruh besar terhadap para petani ikan dan petambak udang. Kategori petani skala menengah mengalami pertumbuhan paling besar, yaitu sebesar 88,7%, sedangkan petani skala besar mengalami pertumbuhan sebesar 21,5%, dan petani skala kecil mengalami peningkatan sebesar 1,2%. Intinya, para petani dari berbagai skala, yaitu kecil, menengah, dan besar, mengamati adanya transformasi yang menguntungkan dalam pendapatan rata-rata mereka. Oleh karena itu, petani mempunyai potensi untuk mencapai kesejahteraan yang lebih besar.

Seorang petani yang sebelumnya mempunyai usaha peternakan domba tertarik untuk menjajaki sektor akuakultur darat karena alasan sebagai berikut:

“Saya sudah ingin membangun kolam ikan ini sejak tahun 1990an, sehingga ketika saya ditawari untuk bergabung dengan Kasef oleh pihak eFishery saya langsung setuju karena saya sudah tahu bahwa bisnis ini pasti akan menguntungkan. Budidaya ikan jenis ini tidak terlalu rumit. Jika dibiarkan, ikan ini bisa mencari makan sendiri, tetap hidup, dan mendapat untung, namun hasilnya jauh dari maksimal. Sebelumnya, 1 kilo benih ikan hanya bisa menghasilkan 6 kg dalam waktu 6 bulan; Namun bila diberikan pakan yang baik dan konsisten, 1 kilo benih bisa menghasilkan 14-15 kg, artinya memang hasilnya lebih baik. Jadi saya yakin ini pasti menguntungkan. Selain itu, saya berencana untuk membuka kolam lain yang ukurannya dua kali lipat dari kolam ini, tetapi berdasarkan hasil panen saat ini, saya berharap eFishery dapat mendukung saya lagi” (Informan 3, Petani).



This work is licensed under a
Creative Commons Attribution-ShareAlike 4.0 International License.



Gambar 3. Salah satu kolam petani Kasef.

Memberikan bantuan dan program peningkatan kapasitas merupakan komponen kunci dalam memberdayakan petani untuk mencapai tujuan pekerjaan layak dan pertumbuhan ekonomi. Dampak yang paling nyata adalah kemampuan petani untuk menambah jumlah kolam guna meningkatkan produktivitasnya. Ketika para petani memperoleh keterampilan dan pengetahuan baru terkait praktik akuakultur, mereka menjadi lebih mahir dalam mengelola operasi mereka secara efektif, memastikan produktivitas yang lebih tinggi, dan menghasilkan produk akuakultur berkualitas tinggi. eFishery memiliki tim kontrol kualitas khusus yang secara konsisten memantau dan membantu proses budidaya. Organisasi ini memberikan pengetahuan dan teknik budidaya mulai dari dasar, seperti jadwal pemberian pakan, jumlah pakan, pencatatan ikan yang mati, metode pengambilan sampel, dan mengidentifikasi ikan yang sakit. Peningkatan keterampilan ini tidak hanya menghasilkan peningkatan pendapatan bagi para petani tetapi juga berkontribusi terhadap pertumbuhan dan daya saing sektor akuakultur secara keseluruhan. Banyaknya kisah sukses para petani mendorong peningkatan jumlah peserta yang bergabung di Kasef. Petani dapat berbagi informasi dengan mitra produksi benih dan mitra produksi pakan, sehingga mendorong penciptaan nilai bersama. Hal ini memungkinkan mereka bereksperimen dengan teknik baru dan berkomitmen penuh untuk meningkatkan efisiensi. Semangat kewirausahaan dan inovatif seperti itu tidak hanya mendorong pertumbuhan ekonomi individu petani tetapi juga berkontribusi terhadap perluasan dan daya saing industri secara keseluruhan (Summers, 2015).

SDG 10 : Berkurangnya Kesenjangan

Petani skala kecil sering kali menghadapi hambatan finansial yang menghalangi mereka untuk memasuki sektor akuakultur. Tantangan utama yang mereka hadapi adalah tingginya harga pakan, yang menimbulkan kesulitan awal dalam budidaya perikanan. Akses terhadap modal dapat memungkinkan mereka menyempurnakan metode produksi, meningkatkan hasil panen, dan menghasilkan pendapatan yang lebih tinggi. Pemberdayaan ini berarti kemajuan ekonomi, mempersempit kesenjangan pendapatan, dan mengurangi kesenjangan dalam komunitas mereka. Dukungan finansial memungkinkan petani skala kecil mengakses sumber daya penting, termasuk pakan, peralatan, dan pelatihan berkualitas tinggi.



This work is licensed under a
Creative Commons Attribution-ShareAlike 4.0 International License.

Selain itu, hal ini memungkinkan mereka untuk meningkatkan aksesibilitas pasar, sebuah tantangan yang biasanya diperburuk oleh terbatasnya modal. Peningkatan ketersediaan sumber daya dan peluang masuk pasar memberikan peluang yang sama bagi petani skala kecil, sehinggamemungkinkan mereka bersaing dengan perusahaan besar (Diao et al., 2023).

Selain bekerja sama dengan para petani, eFishery memperkuat rantai nilai akuakultur dengan berkolaborasi dengan produsen pakan berskala relatif kecil. Pada umumnya peternak mempunyai standar atau pengetahuan awal tersendiri mengenai pakan dari pabrik besar dengan merek terkenal. Namun, eFishery memberdayakan produsen pakan kecil dengan menciptakan pasar baru dan menerapkan standar kualitas yang lebih tinggi untuk produksi pakan mereka. Dari sudut pandang produsen benih, situasinya serupa, karena eFishery terus mendorong produsen benih ikan untuk memenuhi kebutuhan lokal dan meningkatkan kompetensi mereka. Dengan meningkatkan kinerja produsen pakan dan benih skala kecil, kesenjangan pasar akan berkurang dan daya saing mereka akanmeningkat seiring dengan peningkatan pasar secara keseluruhan (Borsellino et al., 2020)



Gambar 4. Mitra produksi benih Kasef.

Tindakan mendasar yang dilakukan sektor perikanan untuk mengurangi kesenjangan adalah dengan memberikan akses yang lebih besar kepada petani kecil terhadap modal. Pernyataan berikut dari *Junior Manager Business Process Analyst* mendukung hal ini:

“Di dalam Kasef, kami berkolaborasi dengan mitra produksi ikan, mitra produksi pakan, dan mitra produksi benih. Dalam konteks ini, tujuan kami bukan sekedar menawarkan pembiayaan bagi petani, namun memberikan edukasi untuk mengubah petani yang sebelumnya tidak *bankable* menjadi petani yang *bankable*. Harapannya dengan kehadiran Kabayan, petani bisa lebih berkelanjutan, mandiri, dan produktif. Di Kasef sendiri ada 3 siklus, jadi maksimal 3 kali panen saat siklus pertama memang petani merasa mampu dan mendapat keuntungan. Jika petani memutuskan ingin bergabung dengan Kabayan dan mandiri, kami akan merekomendasikan hal tersebut kepada Kabayan nantinya. sehingga ketika kami merekomendasikan para petani ini, kami tidak lagi khawatir karena kami sudah mempunyai sejarah di belakang mereka. Jadi petaninya sudah teredukasi dalam hal budidaya, dan eFisherynya juga terjamin saat melakukan atau memberikan pembiayaan yang ada *track recordnya*” (Informan 4, Junior Manager Business Process



This work is licensed under a
Creative Commons Attribution-ShareAlike 4.0 International License.

Analyst).

Dengan mengalokasikan dana yang bertujuan untuk program pelatihan dan peningkatan kapasitas, petani skala kecil dapat meningkatkan pengetahuan dan kemahiran mereka dalam praktik budidaya perikanan berkelanjutan. Transfer pengetahuan ini menghasilkan peningkatan produktivitas, peningkatan pengelolaan lingkungan, dan peningkatan ketahanan terhadap tantangan potensial. Oleh karena itu, manfaat-manfaat ini berkontribusi pada pengurangan kesenjangan pengetahuan dan keahlian di kalangan petani. Banyak petani akuakultur skala kecil yang berasal dari komunitas marginal atau kelompok kurang beruntung. Mengalokasikan modal kepada para petani ini memungkinkan para pembuat kebijakan untuk mendorong inklusi sosial dan memastikan kesempatan yang sama bagi seluruh anggota masyarakat untuk berpartisipasi dan memperoleh manfaat dari industri akuakultur. Inklusivitas ini memainkan peran penting dalam mengurangi kesenjangan sosial dan ekonomi dalam masyarakat luas.

SDG 12 : Konsumsi dan Produksi yang Bertanggung Jawab

Memberikan pengetahuan dan informasi kepada petani tentang praktik akuakultur berkelanjutan, pengurangan limbah, dan konsumsi yang bertanggung jawab merupakan komponen penting dalam memberdayakan mereka (Blythe et al., 2017). Edukasi ini dapat menghasilkan pengambilan keputusan yang terinformasi baik di pihak produsen maupun konsumen, sehingga mendorong pengambilan keputusan yang lebih bertanggung jawab di seluruh rantai pasokan. Pemberdayaan petani lokal akan mendorong produksi untuk pasar lokal, sehingga mengurangi kebutuhan transportasi jarak jauh dan jejak karbon yang terkait dengan distribusi pangan.



Gambar 5. Kolam ikan yang berdekatan dengan pemukiman penduduk.

Mengingat permintaan lokal masih belum terpenuhi, pengalaman pemberdayaan petani mencakup pengaturan pasokan dan permintaan pasar. Seorang petani menyatakan bahwa:

“Produksi ikan di Garut masih belum bisa memenuhi tingginya permintaan lokal, sehingga saya biasanya mengimpor ikan dari daerah lain. Pemanenan ikan yang dilakukan oleh seorang petani membutuhkan waktu tiga bulan, padahal setiap hari



This work is licensed under a
Creative Commons Attribution-ShareAlike 4.0 International License.

kita membutuhkan pasokan ikan untuk dijual. Saya berharap kehadiran eFishery dapat melakukan penghitungan petani secara akurat dan menjadwalkan siklus panen, jika petani bisa memanen setiap hari maka kebutuhan lokal dapat terpenuhi”. (Informan 5, Tengkulak dan Petani).

Konsumen lebih mungkin memiliki akses terhadap produk-produk segar yang diproduksi secara lokal, sehingga mendorong konsumsi yang bertanggung jawab dan mendukung perekonomian lokal. Petani dapat mengurangi pemborosan sumber daya dan meminimalkan dampak lingkungan terkait produksi dengan menggunakan teknik budidaya yang lebih presisi dan sistem perairan yang efisien. Petani yang diberdayakan lebih besar kemungkinannya untuk mengadopsi praktik-praktik hemat sumber daya yang mengoptimalkan input seperti air, energi, dan pakan. Kemungkinan kegagalan panen yang menyebabkan potensi limbah dapat dihindari melalui penggunaan teknik budidaya yang terkendali dan jenis pakan yang ramah lingkungan.

SDG 13 : Penanganan Perubahan Iklim

Mirip dengan industri FMCG (*fast moving consumer goods*), dalam praktiknya akuakultur membutuhkan plastik dalam jumlah besar di hampir setiap aktivitasnya untuk memenuhi rantai pasokan. Plastik dibuat dengan mengekstraksi dan mengolah bahan bakar fosil (seperti minyak dan gas alam) untuk membuat polimer plastik (OECD, 2019.). Sejumlah besar gas rumah kaca, terutama CO₂ dan metana (CH₄), dilepaskan selama proses ini, sehingga berkontribusi terhadap pemanasan global.



Gambar 6. Penggunaan plastik dalam proses pengiriman benih.

Untuk mengurangi penggunaan plastik, eFishery yang memiliki kendali atas rantai nilai, telah menerapkan strategi konsep penggunaan kembali plastik. Manajer Senior Kasef menyatakan bahwa:

“Kami menerapkan konsep daur ulang plastik untuk memudahkan pengiriman lebih lanjut oleh mitra kami. Misalnya, jika benih dikirim dalam jumlah 500 plastik, maka plastik tersebut tidak akan langsung dibuang, tetapi akan dikembalikan ke mitra produksi benih untuk kemudian hari. Jadi, penggunaan plastik bisa berulang dalam



This work is licensed under a
Creative Commons Attribution-ShareAlike 4.0 International License.

satu siklus atau beberapa kali pengiriman. Kalau misalnya nanti plastiknya hilang, perhitungannya akan berbeda, dan ini sudah mulai diterapkan di Kasef”. (Informan 1, Manajer Senior Kasef).

Dalam praktiknya, budidaya perikanan dapat menimbulkan dua dampak berbeda terhadap perubahan iklim. Dalam hal pakan yang terbuat dari tanaman seperti kedelai dan jagung, dapat menyebabkan perubahan penggunaan lahan dan penggundulan hutan (Dreoni et al., 2022). Hal ini meningkatkan emisi karbon dan mengurangi kemampuan hutan sebagai penyerap karbon. Sebaliknya, penguraian sampah dapat dikendalikan dengan mengoptimalkan jumlah dan waktu pemberian pakan. Sistem akuakultur mengakumulasi bahan organik, pakan yang tidak dimakan, dan kotoran dari ikan budidaya. Metana, gas rumah kaca yang kuat, dilepaskan selama penguraian limbah ini di dalam air, sehingga berkontribusi terhadap perubahan iklim (OECD, 2019.) .

Perubahan penggunaan lahan seiring banyaknya petani yang melakukan alih fungsi lahan gunamengubah lahan tidak produktif menjadi kolam ikan produktif. Ada perubahan tidak langsung pada kondisi habitat. Sulit untuk mencapai keseimbangan antara potensi manfaat pengembangan kolam ikandan konservasi habitat dan ekosistem alami. Perencanaan penggunaan lahan yang berkelanjutan, yang mencakup pemilihan lokasi yang cermat, penilaian dampak lingkungan, dan penerapan praktik pengelolaan terbaik, dapat membantu mengurangi dampak buruk praktik akuakultur yang tidak berkelanjutan.

SDG 15 : Ekosistem Daratan

Akuakultur dapat membantu mengurangi penangkapan ikan berlebihan dan perusakan habitat dengan menyediakan sumber alternatif produk perikanan, sehingga berkontribusi terhadap konservasi ekosistem darat (Pradeepkiran, 2019). Memilih spesies yang sesuai dan menghindari penggunaan spesies non-asli atau spesies invasif yang dapat berdampak negatif terhadap ekosistem lokal merupakan bagian dari budidaya perairan yang bertanggung jawab. Hal ini membantu melindungi keanekaragaman hayati asli dan kesehatan ekosistem sekitar dengan mencegah masuknya organisme berbahaya ke habitat darat. Budidaya perikanan berkelanjutan sepatutnya mengutamakan efisiensi air dan pengendalian polusi.



Gambar 7. Persiapan pembuatan kolam ikan.



This work is licensed under a
Creative Commons Attribution-ShareAlike 4.0 International License.

Pengelolaan limbah dan pengolahan air yang tepat mencegah limpasan unsur hara dan kontaminasi lingkungan darat di sekitarnya, menjaga kualitas tanah dan air, dan meningkatkan ekosistem lahan yang sehat. Budidaya perikanan dapat dimasukkan ke dalam sistem berbasis lahan, seperti budidaya ikan padi, yang memelihara ikan bersamaan dengan tanaman padi. Praktik ini dapat membantu restorasi lahan terdegradasi dengan meningkatkan kesuburan tanah, mengendalikan hama, dan meningkatkan ketahanan ekosistem. Ekosistem lahan yang sehat, pada gilirannya, berkontribusi terhadap peningkatan keanekaragaman hayati dan jasa ekosistem (Adla et al., 2022).

Masyarakat lokal menjadi kurang bergantung pada kegiatan ekstraktif seperti penebangan kayu atau pertambangan, yang dapat menyebabkan deforestasi dan degradasi lahan, dengan mendorong budidaya perikanan sebagai pilihan mata pencaharian yang berkelanjutan. Pergeseran penekananeкономи ini memberikan manfaat bagi konservasi dan restorasi ekosistem darat. Praktik akuakultur berkelanjutan sering kali mencakup pendidikan petani dan program peningkatan kapasitas (Blythe et al., 2017). Program-program ini dapat membantu meningkatkan kesadaran tentang pentingnya melindungi habitat darat, melestarikan tanah, dan meminimalkan dampak negatif terhadap lingkungan darat di sekitarnya. Sistem akuakultur yang dikelola dengan baik dapat memberikan jasa ekosistem bagi lingkungan darat. Air yang digunakan pada kolam untuk budidaya, misalnya, dapat digunakan untuk irigasi, meningkatkan kesuburan tanah dan produktivitas pertanian di lahan sekitarnya.

KESIMPULAN

Value co-creation dalam akuakultur darat yang berkelanjutan merupakan hal yang sangat penting dalam konteks pencapaian Tujuan Pembangunan Berkelanjutan (SDGs). Pendekatan ini menyelaraskan dimensi keberlanjutan ekonomi, lingkungan hidup, dan sosial, sehingga memberikan kontribusi signifikan terhadap agenda global yang lebih luas dalam mencapai SDGs. Sistem akuakultur berkelanjutan yang memprioritaskan penciptaan nilai bersama (*value co-creation*) menunjukkan komitmen mendalam terhadap tanggung jawab lingkungan, kelayakan ekonomi, dan inklusivitas sosial. Nilai-nilai ini menjadi landasan SDGs, dan dengan demikian, hubungan simbiosis antara akuakultur berkelanjutan dan SDGs tidak dapat disangkal.

Penerapan *value co-creation* dalam penelitian ini dimana eFishery sebagai *service provider* melibatkan petani maupun stakeholder lain untuk mendorong inovasi, adopsi teknologi, dan kolaborasi, sehingga mengatasi tantangan-tantangan utama seperti penangkapan ikan berlebihan, perusakan habitat, dan pengentasan kemiskinan. Dengan berorientasi pada konsep *value co-creation*, budidaya perikanan berkelanjutan tidak hanya berupaya meminimalkan dampak negatif terhadap lingkungan namun juga secara aktif berkontribusi terhadap regenerasi ekosistem dan konservasi keanekaragaman hayati. Hal ini menciptakan peluang bagi masyarakat lokal, khususnya di daerah berkembang, dengan menyediakan lapangan kerja, meningkatkan ketahanan pangan, dan mendukung mata pencaharian yang berkelanjutan. Selain itu, dengan mendorong produksi pangan yang



This work is licensed under a
Creative Commons Attribution-ShareAlike 4.0 International License.

terjangkau dan bergizi, budidaya perairan yang berkelanjutan membantu mengatasi masalah ketahanan pangan global dan meningkatkan kesejahteraan sosial.

Pendekatan multi dimensi ini mencakup prinsip-prinsip konservasi sumber daya, ekonomi sirkular, dan tata kelola yang bertanggung jawab, yang semuanya merupakan aspek penting dari pembangunan berkelanjutan. Pendekatan holistik dan terpadu menjadi penting untuk diimplementasikan dimana keberhasilan ekonomi, pengelolaan lingkungan, dan inklusivitas sosial hidup berdampingan. Dengan menyelaraskan prinsip-prinsip ini, kita dapat memetakan jalan menuju masa depan yang lebih berkelanjutan, sejahtera, dan inklusif, yang pada akhirnya membantu memastikan keseimbangan dan ketahanan bumi bagi generasi saat ini dan masa depan.

DAFTAR PUSTAKA

- Ababouch, L., Nguyen, K. A. T., Castro de Souza, M., & Fernandez-Polanco, J. (2023). Value chains and market access for aquaculture products. *Journal of the World Aquaculture Society*. <https://doi.org/10.1111/jwas.12964>
- Adla, K., Dejan, K., Neira, D., & Dragana, Š. (2022). Degradation of ecosystems and loss of ecosystem services. In *One Health* (pp. 281–327). Elsevier. <https://doi.org/10.1016/B978-0-12-822794-7.00008-3>
- Bennett, A., Patil, P., Kleisner, K., Rader, D., Virdin, J., Basurto, X., Bank, W., Basurto, X. 2018, & Zoubek, S. (n.d.). *Contribution of Fisheries to Food and Nutrition Security Current Knowledge, Policy, and Research Environmental Defense Fund Citation Acknowledgments*.
- Blythe, J., Sulu, R., Harohau, D., Weeks, R., Schwarz, A. M., Mills, D., & Phillips, M. (2017). Social dynamics shaping the diffusion of sustainable aquaculture innovations in the Solomon Islands. *Sustainability (Switzerland)*, 9(1). <https://doi.org/10.3390/su9010126>
- Borsellino, V., Schimmenti, E., & Bilali, H. El. (2020). Agri-Food Markets towards Sustainable Patterns. *Sustainability*. <https://doi.org/10.3390/su12062193>
- Cavalli, L. S., Da Rocha, A. F., De Brito, B. G., De Brito, K. C. T., & Rotta, M. A. (2021). Major Sustainable Development Goals applied to Aquaculture. *Pesquisa Agropecuária Gaúcha*, 27(1), 110–126. <https://doi.org/10.36812/pag.2021271110-126>
- Cleasby, N., Schwarz, A.-M., Phillips, M., Paul, C., Pant, J., Oeta, J., Pickering, T., Meloty, A., Laumani, M., & Kori, M. (2014). The socio-economic context for improving food security through land based aquaculture in Solomon Islands: A peri-urban case study. *Marine Policy*, 45, 89–97. <https://doi.org/10.1016/j.marpol.2013.11.015>
- Diao, X., Reardon, T., Kennedy, A., DeFries, R. S., Koo, J., Minten, B., Takeshima, H., & Thornton, P. (2023). The Future of Small Farms: Innovations for Inclusive Transformation. In *Science and Innovations for Food Systems Transformation* (pp. 191–205). Springer International Publishing. https://doi.org/10.1007/978-3-031-15703-5_10
- Dreoni, I., Matthews, Z., & Schaafsma, M. (2022). The impacts of soy production on



This work is licensed under a
Creative Commons Attribution-ShareAlike 4.0 International License.

- multi- dimensional well-being and ecosystem services: A systematic review. *Journal of Cleaner Production*, 335, 130182. <https://doi.org/10.1016/j.jclepro.2021.130182>
- eFishery. (2022). *eFishery Sumbang Rp3,4 Triliun terhadap PDB Sektor Akuakultur Indonesia tahun2022*. <https://efishery.com/efishery-sumbang-pdb-akuakultur-2022/>
- FAO. (2022). The State of World Fisheries and Aquaculture 2022. In *The State of World Fisheries and Aquaculture 2022*. FAO. <https://doi.org/10.4060/cc0461en>
- Hamilton, A. B., & Finley, E. P. (2019). Qualitative methods in implementation research: An introduction. *Psychiatry Research*, 280, 112516. <https://doi.org/10.1016/j.psychres.2019.112516>
- Kementrian Kelautan dan Perikanan. 2022. “Produksi Perikanan,” https://statistik.kkp.go.id/home.php?m=prod_ikan_prov&i=2#panel-footer (accessed Aug. 08,2023).
- Mishra, L. (2016). Address for Correspondence Focus Group Discussion in Qualitative Research. *TechnoLEARN* , 6(1), 1–5. <https://doi.org/10.5958/2249-5223.2016.00001.2>
- OECD. (n.d.). *Plastic leakage and greenhouse gas emissions are increasing - OECD*. Retrieved August 6, 2023, from <https://www.oecd.org/environment/plastics/increased-plastic-leakage-and-greenhouse-gas-emissions.htm>
- Pradeepkiran, J. A. (2019). Aquaculture role in global food security with nutritional value: A review. In *Translational Animal Science* (Vol. 3, Issue 2, pp. 903–910). Oxford University Press. <https://doi.org/10.1093/tas/txz012>
- Rachman, H. P. S. (2010). Aksesibilitas Pangan: Faktor Kunci Pencapaian Ketahanan Pangan diIndonesia. *Jurnal Pangan*, 1.
- Rutledge, P. B., & Hogg, J. L. C. (2020). In-Depth Interviews. In *The International Encyclopedia of Media Psychology* (pp. 1–7). Wiley. <https://doi.org/10.1002/9781119011071.iemp0019>
- Skjott Linneberg, M., & Korsgaard, S. (2019). Coding qualitative data: a synthesis guiding the novice. *Qualitative Research Journal*, 19(3), 259–270. <https://doi.org/10.1108/QRJ-12-2018-0012>
- Stevenson, J. R., & Irz, X. (2009). Is aquaculture development an effective tool for poverty alleviation? A review of theory and evidence. *Agriculture*, 18(2), 292–299. <https://doi.org/10.1684/agr.2009.0286>
- Summers, D. (2015). The Economic Impact Of Entrepreneurship: Setting Realistic Expectations. *Academy of Entrepreneurship Journal*, 21(2).
- Sunny, A. R., Mithun, M. H., Prodhan, S. H., Ashrafuzzaman, M., Rahman, S. M. A., Billah, M. M., Hussain, M., Ahmed, K. J., Sazzad, S. A., Alam, M. T., Rashid, A., & Hossain, M. M. (2021). Fisheries in the context of attaining sustainable development goals (Sdgs) in



- bangladesh: Covid-19 impacts and future prospects. *Sustainability (Switzerland)*, 13(17). <https://doi.org/10.3390/su13179912>
- Tenny, S., Brannan, J. M., & Brannan, G. D. (2022). Qualitative Study. In: *StatPearls [Internet]*. Treasure Island (FL): StatPearls Publishing. <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/books/NBK470395/>
- Yan, S., Leonardo A Teguh Sambodo Authors Leonardo A A Teguh Sambodo, E. A., Damayan, D., Pane, P., Hasni Pertamawa, L., Thofiq Firdaus, I., Wikapusita, T., Kharis Harianto, S., Collin, S., Muhammad, T., Mugijayani, W., Mangunsong, C., Suardhin, M., Narjoko, D., Fauzi, A., Mayas, S., Apita Nugrahaeni, T., Thufail Mukhairiq, M., Ariq Rifqi Alfariy, M., ... Kusuma Andhika, D. (n.d.). *Indonesia Blue Economy Roadmap* (Issue 2). Retrieved August 9, 2023, from https://perpustakaan.bappenas.go.id/e-library/file_upload/koleksi/migrasi-data-publikasi/file/Unit_Kerja/Dir%20Industri%2C%20Ekonomi%20dan%20Kreatif/Dummy_Indonesia%20Blue%20Economy%20Roadmap_Ebook.pdf
- Zuhry, H., Tri, A., Harianja, A., Wahyutomo, B., Seirin, N., Gifary, D. M., Pohan, E. N., Al Aziz, H., Erlangga, R. H., Rico, T., Muhammad, S., Standardisasi, B., Pelayanan, D., Industri, J., & Aceh, B. (2022). Diversification Of Food Ingredients As A Food Security Strategy In Indonesia. *Prosiding Seminar Nasional BSKJI "Post Pandemic Economy Recovery"*.



This work is licensed under a
Creative Commons Attribution-ShareAlike 4.0 International License.