

Pemberdayaan Masyarakat Paloh Lada untuk Produksi Kepiting dan Ikan Berbasis Tingkat Tropik di Masa Covid-19

Prama Hartami^{1*}, Nirzalin², Munawwar Khalil¹

¹Fakultas Pertanian Universitas Malikussaleh, Jl. Cot Tengku Nie Reuelut, Muara Batu, Aceh Utara, Aceh

²Fakultas Pertanian Universitas Malikussaleh, Jl. Cot Tengku Nie Reuelut, Muara Batu, Aceh Utara, Aceh

*Email korespondensi: prama.hartami@unimal.ac.id

ABSTRAK

Pandemi Covid 19 yang melanda seluruh dunia memberikan dampak yang signifikan bagi masyarakat terutama kesulitan dalam hal memenuhi kebutuhan ekonomi keluarga. Hal ini dikarenakan adanya kebijakan pemerintah baik pusat maupun daerah untuk membatasi aktivitas masyarakat keluar rumah. Pembatasan ini sangat dirasakan oleh masyarakat yang tidak memiliki pekerjaan tetap yang kesehariannya harus berinteraksi dengan orang banyak untuk dapat menghasilkan uang guna memenuhi kebutuhan hariannya. Tujuan dari kegiatan pendampingan ini ialah untuk memberikan kesempatan dan peluang usaha bagi masyarakat terdampak Pandemi Covid 19 dan bagi pemilik lahan program ini bertujuan sebagai sharing informasi baru dalam memaksimalkan lahan tambak yang ada dengan sistem Trophic Level Based Aquaculture. Tahap pelaksanaannya dengan memilih satu komoditas yang bernilai ekonomis tinggi dengan periode produksi yang cepat dan disertai dengan memelihara komoditas lain sebagai pendukung tetapi tidak saling mengganggu. Sehingga pada saat panen, pembudidaya dapat memproduksi lebih dari satu atau bahkan empat komoditas untuk dijual di pasar sehingga mampu memberikan tambahan penghasilan. Adapun metode pendampingan ini bersifat learning by doing artinya semua yang terlibat dalam pendampingan mempraktekkan sistem budidaya tersebut secara bersama-sama di lapangan. Program ini akan dimulai dengan penetapan peserta yang akan dilakukan pendampingan, pemilihan lahan potensial yang dimiliki masyarakat petambak, pelatihan teknis budidaya dengan sistem Trophic Level Based Aquaculture, persiapan lahan, pemilihan komoditas unggulan, pemeliharaan komoditas hingga panen, pemasaran dan manajemen modal usaha untuk periode pemeliharaan selanjutnya. Hasil dari program pendampingan ini diharapkan bisa menjadi bench marking bagi calon pembudidaya dan pemilik lahan lainnya yang ada di sekitar lokasi kegiatan. Selain metode pelaksanaan, kegiatan ini juga diharapkan mampu memaksimalkan lahan budidaya yang sebelumnya dikelola secara tradisional menjadi lebih optimal serta ramah lingkungan guna mencapai target budidaya yang berkelanjutan. Hasil kegiatan pendampingan ini akan disebarluaskan melalui publikasi ilmiah pada jurnal pengabdian masyarakat, media online atau disajikan pada seminar nasional dan laporan pengabdian yang akan didaftarkan pada HKI.

Kata kunci: ikan, kepiting, kelompok, Paloh Lada, pemberdayaan.

PENDAHULUAN

Pandemi Covid 19 yang melanda seluruh dunia memberikan dampak yang sangat signifikan bagi masyarakat terutama kesulitan dalam hal memenuhi kebutuhan ekonomi keluarga. Hal ini dikarenakan adanya kebijakan pemerintah baik pusat maupun daerah untuk membatasi aktivitas masyarakat keluar rumah (Nurhadi dan Fatahillah, 2020) untuk menekan angka infeksi virus corona (Pecanha et al. 2020; Banerjee and Rai, 2020; Hwang et al. 2020). Pembatasan ini sangat dirasakan oleh masyarakat yang tidak memiliki pekerjaan

tetap yang kesehariannya harus berinteraksi dengan orang banyak untuk dapat menghasilkan uang guna memenuhi kebutuhan hariannya. Menurut Suwoso et al. (2020) dan Nasution et al. (2020), kondisi ini menyebabkan daya beli masyarakat menurun dan menjadi penyebab terjadinya PHK pada sebagian perusahaan yang bekerja di bidang jasa maupun perusahaan penjual barang-barang bersifat konsumtif seperti perusahaan leasing. Syahrial (2020) menyebutkan bahwa pekerja tidak tetap dan yang terkena PHK ini harus bisa segera dicarikan solusi atas permasalahan pemenuhan kebutuhan hariannya agar tidak menyebabkan dampak sosial yang lebih buruk lagi.

Disisi lain ada banyak lahan tambak di Aceh Utara yang tidak optimal pemanfaatannya atau bahkan tidak dimanfaatkan sama sekali sehingga menjadi peluang untuk dikembangkan sebagai lahan budidaya perikanan guna menjadi sumber pendapatan baru bagi masyarakat terdampak Covid 19. Cholily et al. (2020) serta Saddiyah dan Astuti (2021) berpendapat bahwa masyarakat terdampak ini tidak dapat serta merta bisa dilibatkan untuk mengelola lahan tambak tersebut sehingga memerlukan pembekalan secara menyeluruh agar hasil yang diperoleh benar-benar bisa menjadi sumber penghasilan baru yang efektif dan berdampak secara ekonomis. Calon pembudidaya ini selanjutnya akan diikutsertakan dengan Kelompok Pembudidaya yang dibina oleh Program Studi Akuakultur Fakultas Pertanian Universitas Malikussaleh sehingga mendapat pendampingan yang komprehensif dalam membudidayakan ikan. Pemilik lahan ini juga mendapatkan manfaat berupa pengetahuan terkait penerapan sistem budidaya yang efektif dengan sistem Trophic Level Based Aquaculture sehingga kolaborasi ini bisa memberikan wawasan baru bagi pembudidaya.

Mitra yang dilibatkan sebagai wadah melatih calon pengusaha budidaya ini adalah Kelompok Usaha Perikanan Bieng Laot yang bertempat di Gampong Paloh Lada yang memiliki lahan seluas 2.000 m² berstatus hak pakai hingga November 2021 dan bisa diperpanjang oleh kelompok untuk tahun berikutnya. Selain dokumen hak pengelolaan lahan, kelompok ini juga dilengkapi dengan dokumen SK. Pembentukan Kelompok dan SK. Izin Usaha yang dikeluarkan oleh Geuchik Gampong Paloh Lada. Kelompok ini juga memiliki dokumen legalitas lain berupa Akta Pendirian Kelompok yang dikeluarkan oleh Notaris sehingga secara hukum Kelompok Usaha Perikanan ini memiliki status hukum yang bisa dianggap kuat dan legal. Semua dokumen berupa Surat Pengelolaan Lahan, SK. Pembentukan Kelompok, SK. Izin usaha, Akta Notaris Pendirian Kelompok, dan susunan organisasi serta foto berkaitan dengan kegiatan kelompok kami lampirkan pada proposal ini.

Kelompok Usaha Perikanan Bieng Laot merupakan kelompok perikanan budidaya yang sangat potensial, kelompok ini menggeluti usaha budidaya kepiting bakau dengan perputaran siklus panen maksimal 15 – 20 hari. Sehingga biaya operasional lebih murah dan hasil yang didapat bisa lebih menguntungkan dibandingkan dengan usaha budidaya komoditas lain yang memerlukan waktu antara 3 – 4 bulan per siklus tebar. Selain itu, kelompok ini didampingi oleh para pakar budidaya yang berasal dari kalangan dosen Universitas Malikussaleh terutama Program Studi Akuakultur yang memang memiliki konsen ilmu dan pakar di bidang budidaya perikanan. Dengan demikian, usaha mengkolaborasi antara kelompok usaha dan peserta calon pengusaha diyakini akan memperoleh hasil yang lebih optimal sesuai dengan yang diharapkan yaitu menciptakan lapangan kerja baru dan penghasilan untuk memenuhi kebutuhan perekonomian setiap peserta.

METODE PELAKSANAAN

Metode

Pendampingan masyarakat ini dilakukan dengan menggunakan metode partisipatif. Menurut Hidayat (2016), pengertian metode partisipatif yaitu mendorong keikutsertaan

setiap individu di dalam suatu proses kelompok tanpa memandang usia, jenis kelamin, kelas sosial dan latar belakang pendidikan yang tumbuh dari rasa kesadaran dan tanggung jawab.

Waktu dan Tempat Pelaksanaan

Waktu pelaksanaan pendampingan ini direncanakan akan dilaksanakan mulai Bulan September hingga Bulan November Tahun 2021 di Gampong Paloh Lada, Kecamatan Dewantara, Kabupaten Aceh Utara. Mitra yang kami ikut sertakan dalam kegiatan ini adalah Kelompok Usaha Perikanan Bieng Laot dan PT. Pupuk Iskandar Muda.

Tahapan Pendampingan

Kegiatan budidaya sistem trophic level based aquaculture yang akan diterapkan adalah dengan membudidayakan kepiting bakau untuk tujuan peneluran dan penggemukan serta dipadukan dengan beberapa komoditas perikanan lain seperti ikan nila salin, bandeng, udang dan kakap putih dengan tahapan sebagai berikut:

1. Persiapan Lahan. Lahan tambak berukuran 100 x 15 m yang merupakan lahan salah satu anggota kelompok Bieng Laot yang diserahkan hak pengelolaannya bagi kelompok, ditunjukkan dengan adanya surat perjanjian pengelolaan selama 1 tahun (surat perjanjian terlampir).
2. Pembuatan wadah budidaya kepiting. Wadah yang tersedia saat ini adalah keramba jaring yang berbahan jaring berukuran 8 x 4 x 2,5 m dengan kapasitas 30 kg kepiting/periode produksi.
3. Penebaran bibit kepiting. Kepiting yang akan ditebar pada wadah berupa kepiting betina untuk tujuan peneluran dan kepiting jantan untuk penggemukan. Ukuran bibit yang ditebar adalah 200 – 500 gr/ekor yang dibeli pada agen pengumpul yang ada di Wilayah Aceh khususnya Aceh Utara, Bireuen dan Lhokseumawe.
4. Penebaran benih ikan nila salin di luar keramba tancap sebanyak 5.000 ekor.
5. Pemeliharaan dan proses produksi. Peneluran dan penggemukan kepiting bakau memerlukan waktu 15 hari per siklus produksi dengan peningkatan bobot sebesar 30 – 40% dari bobot awal. Pakan yang diberikan berupa ikan rucah sebanyak 3% per hari dari bobot tubuh kepiting yang ditebar. Sementara benih dari komoditas lainnya dipelihara secara tradisional dengan memanfaatkan pakan alami yang tersedia di alam dan pemberian pakan pelet setiap 2 minggu sekali.
6. Panen. Panen dapat dilakukan secara parsial/ sebagian mulai dari hari ke 15 setelah penebaran hingga hari ke 21 dengan cara memeriksa cangkang kepiting menggunakan senter untuk melihat status kepadatan telur yang terdapat di dalam cangkang kepiting betina tersebut. Sementara untuk kepiting bakau dengan tujuan penggemukan hanya dengan memeriksa kekerasan bagian perut kepiting bakau yang dipelihara. Sedangkan komoditas perikanan budidaya lain dilakukan pemanenan setelah berumur 3 – 4 bulan penebaran atau ukuran ikan sudah mencapai ukuran konsumsi (200 – 250 gr/ekor).

Pendekatan yang dilakukan dalam kegiatan pemberdayaan ini dilakukan melalui beberapa tahapan meliputi teori, praktik lapangan, pendampingan kegiatan dan pemasaran (Sari et al. 2019; serta Ibrahim dan Iromo, 2020). Pada tahap teori, seluruh anggota dari kelompok pembudidaya diundang untuk ikut sebagai peserta di kegiatan pemaparan terkait budidaya kepiting dan komoditas lain oleh narasumber yang telah disiapkan. Setiap peserta diberi kebebasan untuk bertanya dan berdiskusi dengan narasumber terkait semua aspek dalam kegiatan budidaya tersebut. Tahap praktik dilakukan selama 1 periode tanam khusus untuk kepiting bakau yaitu 15 - 20 hari. Praktik ini diterapkan pada 1 petakan tambak yang dipilih sebagai model budidaya, setiap peserta diikutsertakan dengan harapan para peserta mampu mentransfer kepada anggota kelompok lainnya yang belum terlibat. Selama periode praktik disertai dengan pendampingan terkait dengan tahapan budidaya kepiting seperti pemberian pakan, pengecekan dan penggantian air, teknik panen dan penanganan pasca

panen. Tahap akhir dari pendampingan ini yaitu pemasaran dengan cara menghubungkan para pembudidaya dengan pedagang pengumpul kepiting baik lokal maupun diluar daerah. Hal ini dilakukan agar produksi bisa dipasarkan sesegera mungkin setelah panen dilakukan sehingga kualitas kepiting masih dalam kondisi segar dengan harga jual yang mampu memberikan keuntungan optimal untuk para pembudidaya nantinya.

Parameter Pengamatan

Guna melihat tingkat keberhasilan program pendampingan yang telah dilakukan, ada beberapa tahapan utama yang diamati dari rangkaian kegiatan yang telah dilakukan. Saidah dan Sofia (2016); Rahman dan Pansyah (2019) serta Triarso dan Putro (2019) menyebutkan bahwa tahapan tersebut antara lain dengan penguatan kelompok usaha, pelaksanaan kegiatan pelatihan, penyiapan lahan tambak dan penebaran benih, pendampingan pelaksanaan program, manfaat program dari segi sosial dan ekonomi termasuk keberhasilan budidaya kepiting dan komoditas lain serta keuntungan kegiatan budidaya per periode tanam dan tingkat pendapatan pembudidaya.

Analisis Data

Data yang dikumpulkan selama kegiatan ditabulasikan untuk selanjutnya dibahas secara deskriptif sebagai dasar pengambilan langkah pendampingan berikutnya. Hal ini perlu dilakukan agar masyarakat setempat mampu dirangsang untuk menciptakan objek perekonomian baru yang lebih mapan dan bersifat multiplayer effect.

HASIL, PEMBAHASAN, DAN DAMPAK

Pelaksanaan Kegiatan dan Hasilnya

Pendampingan bermaksud untuk memberikan pengetahuan dasar terkait Teknik Budidaya Kepiting Bakau dan Nila yang baik dan efisien. Kegiatan pembudidayaan Kepiting Bakau mencakup proses peneluran dan penggemukan, jadi kepiting yang digunakan merupakan kepiting yang belum berisi telur dan kepiting yang belum padat dagingnya yang ditempatkan pada wadah berupa keramba. Sementara budidaya ikan nila dilakukan di luar wadah keramba agar tidak terganggu proses budidayanya. Budiadya kepiting bakau dilakukan selama 15 hari baik peneluran maupun penggemukan, sedangkan ikan nila memerlukan waktu selama 3 bulan setelah penebaran. Sehingga selama budidaya ikan nila, kepiting bakau baik peneluran dan penggemukan dapat ditebar sebanyak 4 – 5 kali periode tanam.

Selain teknis budidaya, kegiatan pendampingan juga memberikan wawasan kepada setiap anggota kelompok langkah-langkah yang diambil jika terjadi konflik yang ada pada setiap anggota ataupun pengurus. Hal ini dirasa penting bagi tim pengusul agar tercipta suasana harmonis dan kekompakan pada internal kelompok untuk mencapai target produksi dan pendapatan yang optimal. Kegiatan pendampingan ini meliputi pemaparan dari narasumber yang berasal dari Tim Pengusul dan diskusi kepada peserta untuk membahas hal-hal yang penting untuk keberlanjutan usaha budidaya kepiting bakau dan ikan nila sistem tropik level. Berikut adalah gambar kegiatan pendampingan yang dilakukan oleh Tim Pengusul.



Gambar 1. Pemaparan materi pendampingan Kelompok

Kegiatan pendampingan ini sangat disambut baik oleh peserta yang dapat dilihat dari antusiasme dalam mendengarkan pemaparan dari setiap narasumber dan adanya keterlibatan diskusi oleh peserta yang diberikan oleh pemateri dari setiap topik bahasan. Hasil kegiatan pendampingan ini memperlihatkan para peserta mulai merasa optimis untuk melakukan kegiatan budidaya kepiting dan ikan nila yang digagas oleh Tim Pengusul.

Persiapan Lahan dan Penebaran Benih

Penebaran bibit kepiting bakau dan ikan nila dilakukan setelah lahan yang menjadi media pemeliharaan telah siap dibersihkan. Persiapan lahan budidaya yang dimaksud meliputi pengecekan kesiapan lahan, pembersihan lahan dari semak dan rerumputan, pengangkutan lumpur dan perbaikan saluran pemasukan air, pengeringan lahan dan pemasukan air sesuai dengan kebutuhan hidup biota budidaya. Berikut adalah gambar keompakan anggota kelompok dalam mempersiapkan lahan tambak yang menjadi lokasi budidaya.



Gambar 2. Kegiatan persiapan lahan tambak oleh anggota kelompok

Setelah persiapan lahan dirasa cukup, maka tahap selanjutnya adalah pemasangan keramba jaring tancap untuk wadah pemeliharaan kepiting bakau. Wadah jaring keramba tersebut berjumlah 2 unit dengan ukuran sebesar 8x4x1,5 meter yang mampu menampung hingga 70 kg kepiting. Sementara dibagian luar keramba mampu menampung bibit ikan nila sebanyak 10.000 ekor untuk setiap periode tebar dengan target ukuran panen sebesar 180 – 200 gr/ ekor.

Proses Budidaya Kepiting dan Ikan Nila

Kepiting bakau untuk peneluran menggunakan bibit betina dengan ukuran seberat 200 - 300 gr/ekor dan penggemukan menggunakan bibit jantan berukuran 350 – 500 gr/ekor. Selama pemeliharaan kepiting dilakukan pemberian pakan berupa ikan rucah sebanyak 3% dari total biomassa masing-masing untuk setiap metode budidaya (penggemukan dan peneluran). Sementara untuk ikan nila sama sekali tidak dilakukan pemberian pakan, ikan nila mendapatkan pakan dari lumut yang tumbuh pada tambak dan sisa pakan dari budidaya kepiting bakau tersebut. Berikut adalah gambar kegiatan budidaya kepiting bakau yang dilakukan oleh Kelompok Usaha Perikanan Bieng Laot Gampong Paloh Lada.



Gambar 3. Penebaran bibit kepiting, jenis ikan rucah yang digunakan sebagai pakan dan penyiapan pakan sebelum diberikan pada kepiting

Hingga saat ini proses budidaya kepiting bakau masih berlangsung selama 7 hari setelah penebaran, sehingga ada waktu selama 8 hari kedepan kepiting tersebut mulai dilakukan pemanenan. Adapun produksi dari kepiting bakau ditargetkan terjadi peningkatan bobot tubuh sebesar 30 - 40% dari bobot tebar awal. Hal ini tentunya akan sangat menguntungkan pembudidaya jika tingkat kematian kepiting bakau baik peneluran dan penggemukan tidak lebih dari 10% di saat dilakukan pemanenan. Harga jual kepiting bakau untuk petelur maupun penggemukan masih di angka 130.000,-/kg di pihak penampung, namun harga bisa lebih tinggi jika dilakukan penjualan pada agen utama di Aceh Utara.

Pengaruh dan Dampak Kegiatan

Dampak kegiatan budidaya kepiting bakau dan ikan nila ini sangat dirasakan oleh setiap peserta terutama dalam hal menjaga silaturahmi dan kekompakan. Selain itu, para anggota mengaku banyak mendapatkan wawasan dan ilmu terkait budidaya kepiting bakau dan ikan nila untuk dikembangkan di Gampong Paloh Lada yang notabene bekerja pada sektor swasta dan petani. Bagi para anggota yang belum memiliki pekerjaan, kegiatan ini merupakan peluang usaha yang mudah untuk diterapkan dengan modal sedikit, tidak memerlukan waktu yang lama, mudah diterapkan dan memiliki keuntungan yang tinggi jika dilakukan secara baik. Geuchik Paloh Lada yaitu Tgk. Razali sangat mendukung dan mengapresiasi kegiatan ini dikarenakan mampu memberikan dampak nyata bagi para pemuda gampong yang mayoritas tergabung dalam Kelompok Usaha Perikanan Bieng Laot. Para pemuda lebih memiliki wadah untuk menyalurkan kreativitasnya pada hal-hal yang bersifat positif yang diwadahi oleh Kelompok usaha Perikanan.

KESIMPULAN

Berdasarkan pelaksanaan program pendampingan budidaya kepiting bakau dan ikan nila yang telah dilakukan, tim pengusul menyimpulkan beberapa hal utama yang menjadi fokus kegiatan antara lain:

1. Program pendampingan disambut positif oleh Aparatur Gampong Paloh Lada dan seluruh peserta karena mampu memberikan wawasan serta peluang usaha untuk memanfaatkan lahan marginal.
2. Lokasi yang dipilih untuk kegiatan budidaya kepiting bakau dan ikan nila sangat baik dalam mendukung pertumbuhan dari komoditas tersebut.
3. Produksi kepiting bakau baik peneluran maupun penggemukan belum optimal akibat keterbatasan anggaran yang diberikan dari pendanaan PNPB serta belum mampu memberikan dampak peningkatan ekonomi yang signifikan.
4. Keterbatasan tersebut berupa jumlah unit keramba dan jumlah benih yang bisa ditebar untuk 1 siklus produksi sehingga hasil panen belum optimal.

LUARAN YANG DICAPAI

Luaran dari kegiatan ini yaitu adanya publikasi pada media online yang telah diterbitkan pada UnimalNews, dokumen submitted pada artikel jurnal ilmiah *Acta Aquatica* dan dokumen kerjasama antara pihak Universitas Malikussaleh dan Geuchik Gampong Paloh Lada.

UCAPAN TERIMA KASIH

Penelitian ini sepenuhnya didanai oleh LPPM melalui Dana Hibah Pengabdian PNPB Universitas Malikussaleh Tahun 2021. Tim pengabdian juga mengucapkan terimakasih kepada semua pihak yang mendukung dan ikut membantu terlaksananya kegiatan pendampingan ini.

DAFTAR PUSTAKA

- Banerjee, D., & Rai, M. (2020). Social isolation in Covid-19: the impact of loneliness. *International Journal of Social Psychiatry*, 66(6): 525–527. doi: 10.1177/0020764020922269.
- Cholily, Y.M., Effendy, M., Hakim, R.R., & Suwandayani, B.I. (2020). Implementasi pemberdayaan masyarakat melalui budidaya ikan lele dengan sistem bionik di masa pandemi covid-19. *Jurnal Pengabdian Kepada Masyarakat Membangun Negeri*, 4(2): 267-278.
- Chopin, T., Troell, M., Reid, G.K., Knowler, D., Robinson, S.M.C., Neori, A., Buschmann, A.H., & Pang, S. (2010). Integrated Multi-Trophic Aquaculture: Part I. Responsible Practice Provides Diversified Products, Biomitigation. *Global Aquaculture Advocate*, 3839.
- García, J.M.G., Cruzado, I.H., Romero, P.G., Prada, P.J., Cassell, C., Ros, M. (2016). Towards integrated multi-trophic aquaculture: lessons from caprellids (Crustacea: Amphipoda). *PLoS ONE*, 11(4): 1-26. doi:10.1371/journal.pone.0154776.
- Hidayat, D. (2016). Strategi pembelajaran partisipatif dalam meningkatkan hasil program pendidikan nonformal di Kabupaten Karawang. *Journal of Nonformal Education*, 2(1): 13-20.
- Hwang, T.J., Rabheru, K., Peisah, C., Reichman, W., & Ikeda, M. (2020). Loneliness and social isolation during the COVID-19 pandemic. *International Psychogeriatrics*, 1-4. doi: 10.1017/S1041610220000988.

- Ibrahim, A.J., & Iromo, H. (2020). Pengembangan usaha budidaya kepiting bakau di tambak tradisional Desa Liagu Kabupaten Bulungan. *Jurnal Pengabdian Masyarakat Borneo*, 4(2): 129-136.
- Nasution, D.A.D., Erlina., & Muda, I. (2020). Dampak Pandemi COVID-19 terhadap Perekonomian Indonesia. *Jurnal Benefita*, 5(2): 212-224. doi: 10.22216/jbe.v5i2.5313.
- Nurhadi, J.Z.L., & Fatahillah. (2020). Pengaruh pandemi Covid-19 terhadap tingkat aktivitas fisik pada masyarakat Komplek Pratama, Kelurahan Medan Tembung. *Jurnal Health Sains*. 1(5): 294-298.
- Pecanha, T., Goessler, K.F., Roschel, H., & Gualano, B. (2020). Social isolation during the COVID-19 pandemic can increase physical inactivity and the global burden of cardiovascular disease. *Am. J. Physiol. Heart Circ. Physiol*, 318: 1441-1446. doi: 10.1152/ajpheart.00268.2020.
- Rahman, M.Z., & Pansyah, D. (2019). Pemberdayaan ekonomi masyarakat pesisir melalui pemanfaatan hutan mangrove untuk budidaya kepiting bakau Desa Eat Mayang Sekotong Timur Lombok Barat. *Geography: Jurnal Kajian Penelitian & Pengembangan Pendidikan*, 7(2): 1-10.
- Saddiyah, P., & Artuti, R.P. (2021). Pemberdayaan keluarga menghadapi pandemi COVID-19 melalui program kemasyarakatan: Budikdamber dan pembuatan instalasi cuci tangan sistem injak. *Budimas: Jurnal Pengabdian Masyarakat*, 3(1): 26-34.
- Saidah, S., & Sofia, L.A. (2016). Pengembangan usaha pembesaran kepiting bakau (*Scylla spp*) melalui sistem Silvofishery. *Jurnal Hutan Tropis*, 4(3): 265-272.
- Sari, T.E.Y., Usman., Pramungkas, N.A., Idris, M., Sumarto, Yulinda, E., & Henrik, R. (2019). Pembinaan masyarakat desa untuk peningkatan pendapatan melalui teknologi budidaya kepiting soka di Desa Pulau Cawan Kecamatan Mandah Kabupaten Indragiri Hilir. *Unri Conference Series: Community Engagement*, 1: 228-234. doi: 10.31258/unricsce.1.228234.
- Shannon, L., Coll, M., Bundy, A., Gascuel, D., Tam, J., Kleisner, K., Lynam, C.P., Piroddi, C., Trolet, M.T., & Shin, Y. (2014). Trophic level-based indicators to track fishing impacts across marine ecosystems. *Marine Ecology Progress Series*, 512: 115-140. doi: 10.3354/meps10821.
- Sun, L., Liu, H., Gao, Y., Jiang, Z., Lin, F., Chang, L., & Zhang, Y. (2020). Food web structure and ecosystem attributes of integrated multi-trophic aquaculture waters in Sanggou Bay. *Aquaculture Reports*, 16: 1-9. doi: 10.1016/j.aqrep.2020.100279.
- Supriyanto. (2009). Business plan sebagai langkah awal memulai usaha. *Jurnal Ekonomi dan Pendidikan*, 6(1): 73-83.
- Suwoso, R.H., Febrianto, T., Kushindarto, D., & Aziz, F. (2020). Dampak Pandemi Covid-19 bagi Perekonomian Masyarakat Desa. *Indonesian Journal of Nursing and Health Sciences*, 1(1): 37-48.
- Syahrial. (2020). Dampak Covid-19 terhadap tenaga kerja di Indonesia. *Jurnal Ners*, 4(2): 21-29.
- Triarso, I., & Putro, S.P. (2019). Pengembangan budidaya perikanan produktif berkelanjutan sistem IMTA (Integrated Multi-Trophic Aquaculture) (Studi Kasus di Kep. Karimunjawa, Jepara). *Life Science*, 8 (2): 192-199.
- Zhang, J., Zhang, S., Gao, S., Kitazawa, D., Zhou, J., Park, S., & Shen, Y. (2019). Biomitigation based on integrated multi-trophic aquaculture in temperate coastal waters: practice, assessment, and challenges. *Latin American Journal of Aquatic Research*, 47(2): 212-223. doi: 10.3856/vol47-issue2-fulltext-1.