

PENERAPAN *BLUE ECONOMY* DENGAN BUDIDAYA UDANG VANAME (*LITOPENAEUS VANNAMEI*)

APPLICATION OF *BLUE ECONOMY* WITH VANAME SHRIMP (*LITOPENAEUS VANNAMEI*) CULTIVATION

Sudirman Adibrata^{1,4*}, Rahmad Lingga² dan
Mohammad Agung Nugraha³

¹Program Studi Manajemen Sumberdaya Perairan, Fakultas Pertanian Perikanan dan Biologi,
Universitas Bangka Belitung

²Program Studi Biologi, Fakultas Pertanian Perikanan dan Biologi, Universitas Bangka Belitung

³Program Studi Ilmu Kelautan, Fakultas Pertanian Perikanan dan Biologi, Universitas Bangka
Belitung

Kampus Terpadu Universitas Bangka Belitung, Gedung Teladan, Bangka,
Kepulauan Bangka Belitung, 33172 Indonesia

⁴Litbang ForDAS Babel, Bidang Penelitian dan Pengembangan Forum Daerah Aliran Sungai
Provinsi Kepulauan Bangka Belitung
Email: sudirman@ubb.ac.id

ABSTRAK

Potensi sumberdaya pesisir dan laut seperti perikanan tangkap dan budidaya laut perlu digali dan dikembangkan dengan konsep *blue economy*. Tujuan penelitian yaitu menerapkan konsep *blue economy* dengan mengimplementasikan budidaya udang vaname (*Litopenaeus vannamei*) pada kolam terpal bioflok. Penelitian ini sebagai penelitian pendahuluan yang dilaksanakan dari bulan Desember 2021 hingga Februari 2022 di Desa Balunujuk Kecamatan Merawang Kabupaten Bangka Provinsi Kepulauan Bangka Belitung. Metode dengan menggunakan data primer dan sekunder yang dianalisis dengan pendekatan deskriptif kualitatif terhadap kebijakan dan budidaya udang vaname skala rumah tangga. Hasil menunjukkan bahwa merancang pembangunan berkelanjutan harus mengikuti visi, misi, tujuan, kebijakan, strategi, program, hingga implementasi kegiatan. Kebijakan yang prioritas terkait rencana aksi pangan dan gizi atau ketahanan pangan salah satunya dengan memanfaatkan sumberdaya dari laut. Ketahanan pangan dengan memanfaatkan sumberdaya dari laut dikenal dengan konsep *blue economy*. Kebijakan pembangunan laut yang berkelanjutan membutuhkan efektivitas politik untuk kepentingan komunitas dan ekosistem. Penerapan konsep *blue economy* dengan budidaya udang vaname pada kolam terpal bioflok, secara teknis membutuhkan pengukuran parameter standar seperti oksigen terlarut (DO), amonia (NH₃), nitrit (NO₂), nitrat (NO₃), fosfat (PO₄), TDS, kecerahan, kedalaman, suhu perairan, salinitas, dan pH perairan. Data kualitas perairan menunjukkan masih dapat ditoleransi, tidak melampaui daya dukungnya, dan masih dalam kondisi standar perairan untuk budidaya. Pelaksanaan budidaya udang vaname pada kolam terpal bioflok dapat meningkatkan manfaat ekonomi secara berkelanjutan, meningkatkan produk sehat dengan inovasi teknologi ramah lingkungan menggunakan probiotik Probio_FmUBB, menyediakan akses usaha skala rumah tangga (*small-scale artisanal fisheries*), dan membuka akses pasar.

Kata kunci : *Blue economy, kebijakan, ketahanan pangan, pesisir, udang vaname*

ABSTRACT

The potential of coastal and marine resources such as capture fisheries and marine aquaculture needs to be explored and developed with the concept of a blue economy. The research objective is to apply the concept of blue economy by implementing the cultivation of vaname shrimp (*Litopenaeus vannamei*) in biofloc tarpaulin ponds. The method uses primary and secondary data which is analyzed with a qualitative descriptive approach to household-scale vaname shrimp farming and policy. The results show that designing sustainable development must follow the vision, mission, goals, policies, strategies, programs, to the implementation of activities. One of the priority policies related to food and nutrition action plans or food security is by utilizing marine resources. Food security by utilizing resources from the sea is known as the blue economy concept. Sustainable marine development policies require political effectiveness for the benefit of communities and ecosystems. The application of the blue economy concept with vaname shrimp cultivation in biofloc tarpaulin ponds, technically requires the measurement of standard

parameters such as dissolved oxygen (DO), ammonia (NH₃), nitrite (NO₂), nitrate (NO₃), phosphate (PO₄), TDS, brightness, depth, water temperature, salinity, and water pH. Water quality data shows that it can still be tolerated, does not exceed its carrying capacity, and is still in standard conditions for aquaculture. The implementation of vaname shrimp cultivation in biofloc tarpaulin ponds can increase economic benefits in a sustainable manner, increase healthy products with environmentally friendly technological innovations using Probio_FmUBB probiotics, provide access to small-scale artisanal fisheries, and open market access.

Keywords : Blue economy, coast, food security, policy, vaname shrimp

PENDAHULUAN

PBB dalam konfrensi Rio+20 mendefinisikan *blue economy* sebagai ekonomi laut yang bertujuan untuk meningkatkan kesejahteraan manusia dan kesetaraan sosial, sekaligus secara signifikan mengurangi risiko lingkungan dan kelangkaan ekologi (UNCTAD, 2014). Sebagian besar ahli mendefinisikan cakupan fokus pada tujuan *triple bottom line* dari keberlanjutan lingkungan, pertumbuhan ekonomi, dan kesetaraan sosial, didorong oleh pendekatan tata kelola kelautan terpadu dan inovasi teknologi (Whisnant and Reyes, 2015; Smith-Godfrey, 2016; Keen et al., 2017). Konsep *blue economy* merupakan kebijakan yang mendukung jalannya konsep *green economy* yang menjadi bagian dalam perencanaan pembangunan Indonesia. Pendekatan pembangunan berbasis *blue economy* akan bersinergi dengan pelaksanaan *triple track strategy* yaitu program *pro-growth* (pertumbuhan), *pro-poor* (pengentasan kemiskinan), *pro-job* (penyerapan tenaga kerja) (Astuti, 2021) dan *pro-environment* (melestarikan lingkungan) (Ilma, 2014). Konsep *blue economy* sangat berpeluang untuk diwujudkan sehingga perlu dukungan politik yang kuat.

Permasalahan minimnya usaha berbasis sumberdaya laut membutuhkan dukungan, mulai dari level kebijakan hingga implementasi kegiatan. Konsep *blue economy* tidak bisa berhenti pada level kebijakan tetapi harus dilanjutkan ataupun simultan sampai dengan implementasi. Konsep pengelolaan sumberdaya pesisir terpadu (Cicin-Sain and Knecht, 1998; Dahuri et al., 2001), juga diperkenalkan untuk mengantisipasi pola pembangunan yang ego sektoral. Seiring hal tersebut, pembangunan di Provinsi Kepulauan Bangka Belitung didorong agar tidak melewati daya dukung lingkungan sehingga keberadaan limbah sebagai hasil samping dari ekonomi laut tidak mencemari perairan, substrat, maupun udara. *Blue economy* mengantarkan pada kondisi yang menguntungkan dari dimensi

ekonomi, lingkungan, dan sosial secara bersamaan (Keen et al., 2017; Schutter et al., 2021). Konsensus dapat terwujud dengan kesepakatan *stakeholders* dalam memperoleh formula *win-win solution*, misalnya dengan kebijakan Perda Rencana Zonasi. Hal ini mendorong pada pengelolaan sumberdaya dengan alokasi ruang yang legal dan jelas. Konsep pertanian terpadu, peternakan terpadu, ataupun perikanan terpadu merupakan sebuah konsep mengenai pengelolaan, dimana implementasinya dapat diukur sampai level mana harapan menyejahterakan masyarakat secara berkelanjutan dapat dicapai.

Provinsi Kepulauan Bangka Belitung dengan luas total 81.725,06 km² memiliki luas perairan laut sebesar 65.301 km² atau 79,90%, memiliki hasil perikanan tangkap dengan jumlah yang didaratkan sekitar 4.200 ton (BPS, 2021). Perairan laut Bangka Belitung termasuk ke dalam Wilayah Pengelolaan Perikanan Negara Republik Indonesia (WPPNRI) 711. Berdasarkan Kepmen KP No. 50 tahun 2017 bahwa estimasi potensi perikanan WPPNRI 711 dengan total 767.126 ton terdiri dari ikan pelagis kecil, ikan pelagis besar, ikan demersal, ikan karang, udang penaeid, lobster, kepiting, rajungan, dan cumi-cumi. Jumlah pemanfaatan sumberdaya laut di Bangka Belitung perlu ditingkatkan, baik dari perikanan tangkap maupun budidaya. Budidaya laut dapat dilakukan seperti budidaya rumput laut, ikan kerapu, teripang, dan tiram mutiara (Adibrata et al., 2007), usaha lain seperti budidaya lobster, pengolahan kepiting, pengolahan limbah kepala ikan, dan tambak garam berpeluang menciptakan efek berganda (Zamroni et al., 2018). Luas potensi Keramba Jaring Apung (KJA) di perairan Pulau Pongok Kabupaten Bangka Selatan sekitar 3.474,66 ha (Adibrata et al., 2012), sedangkan di Provinsi Kepulauan Bangka Belitung terdapat pulau kecil sebanyak 470 pulau yang sudah bernama (BPS, 2021), dimana perairannya potensial untuk budidaya laut. Potensi perikanan tangkap dan budidaya laut perlu

digali dan dikembangkan dengan konsep *blue economy*. Tumbuhnya kegiatan baru dengan memanfaatkan sumberdaya kelautan dapat mendorong dibukanya lapangan kerja baru khususnya bagi masyarakat pesisir.

Kondisi luas eksisting budidaya laut hingga tahun 2022 tidak sampai 1% dari luas potensinya sehingga riset budidaya sumberdaya hayati laut menjadi hal yang penting. Riset terkait probiotik dan pembesaran udang vaname di lahan tambak sudah banyak dilakukan (Arsad et al., 2017; Ringo et al., 2020; Ighwerb et al., 2021; Muchtar et al., 2021). Hal yang menarik untuk dikaji yaitu mengenai budidaya udang vaname pada kolam terpal bioflok.

Penerapan blue economy pada budidaya udang menurut Arsad et al (2017) bahwa penerapan sistem pemeliharaan udang dengan menggunakan sistem flok pada tambak meningkatkan performa kualitas air dan hasil produksi. Probiotik dapat merangsang produksi enzim endogen pada pencernaan usus udang serta berkontribusi pada ketahanan terhadap penyakit (Ringo et al., 2020). Udang menyukai salinitas 28 ppt, suhu berkisar 31-32,4°C, oksigen terlarut 4,9-5,74 ppm, dan pH 7,0-8,1 (Ighwerb et al., 2021). Budidaya udang vaname dengan padat tebar 100 ekor/m², survival rate (SR) 85,6%, feed conversion ratio (FCR) 1,41 dan pertumbuhan udang 0,16 gram per hari, pertumbuhan udang ini secara ekonomi menguntungkan (Muchtar et al., 2021). Oleh karena itu, parameter bio-fisik-kimia perairan standar sebagai media hidup udang vaname (*Litopenaeus vannamei*) perlu diketahui datanya pada kolam terpal bioflok agar pertumbuhan udang vaname dapat lebih efektif dan efisien. Tujuan penelitian yaitu menerapkan konsep *blue economy* dengan mengimplementasikan budidaya udang vaname (*Litopenaeus vannamei*) pada kolam terpal bioflok.

METODE PENELITIAN

Penelitian ini dilaksanakan dari bulan Desember 2021 hingga Februari 2022, waktu tersebut digunakan untuk tahap koordinasi, literatur review, kunjungan lapang, dan penyusunan artikel. Lokasi penelitian dilakukan di UMKM STC Agro, Desa Balunujuk Kecamatan Merawang Kabupaten Bangka Provinsi Kepulauan Bangka Belitung.

Bahan yang digunakan yaitu kebijakan pemerintah pusat dan daerah terkait pembangunan di wilayah pesisir serta biota budidaya yaitu udang vaname. Peralatan

berupa seperangkat test kit untuk mengukur parameter kualitas perairan seperti oksigen terlarut (DO), amonia (NH₃), nitrit (NO₂), nitrat (NO₃), fosfat (PO₄), TDS, kecerahan, kedalaman, suhu perairan, salinitas, dan pH perairan. Peralatan lain seperti alat tulis, komputer dan internet, serta peralatan pembantu lainnya.

Metode yang digunakan yaitu dengan menggunakan data primer dan sekunder yang dianalisis dengan pendekatan deskriptif kualitatif terhadap kebijakan dan budidaya udang vaname. Kebijakan khususnya terkait konsep *blue economy*, baik kebijakan level nasional maupun daerah. Pengukuran kualitas perairan dengan mengikuti prosedur test kit yang datanya kemudian dibandingkan dengan kondisi standar berdasarkan pustaka budidaya udang vaname. Parameter standar dimuat dalam Kepmen KP No. 28 tahun 2004 dan BSN-SNI 8037.1:2014 dan PP No. 22 tahun 2021 lampiran VIII.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Kebijakan dan konsep *blue economy*

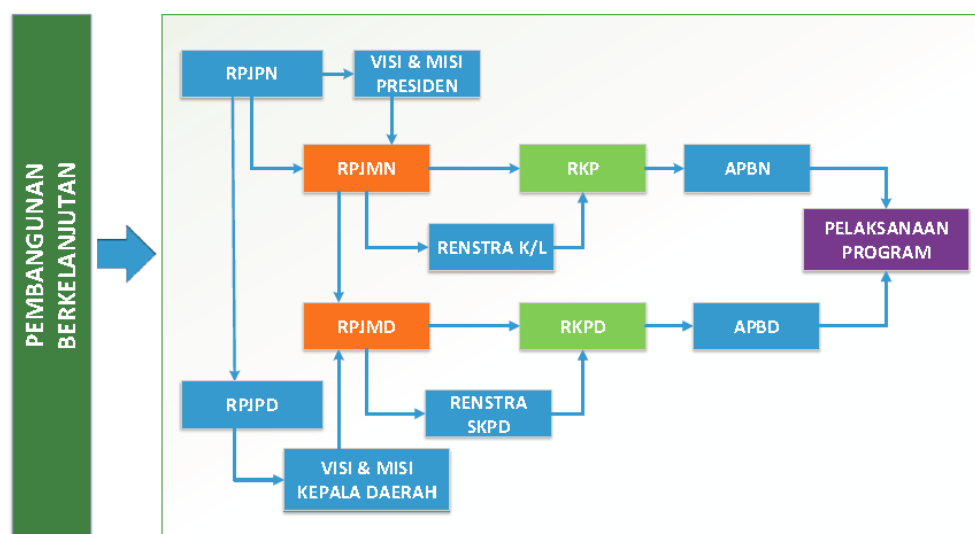
Rancangan rencana pembangunan secara teknokratik di wilayah pesisir harus dilakukan dengan menggunakan metode dan kerangka berpikir ilmiah untuk menganalisis kondisi obyektif dengan mempertimbangkan skenario pembangunan. Menurut Permen PPN/Bappenas No. 5 tahun 2019 bahwa lembaga eksekutif negara Republik Indonesia merancang pembangunan berdasarkan visi, misi, tujuan. Selanjutnya, diturunkan menjadi arah kebijakan yang didalamnya memuat strategi dengan skala prioritas program yang dapat diimplementasikan dalam bentuk kegiatan-kegiatan dimana indikator ketercapaiannya sudah ditetapkan. Pembangunan berkelanjutan yang dipimpin Presiden RI mengemban mandat dari Rencana Pembangunan Jangka Panjang Nasional (RPJPN) sampai pelaksanaan program harus selaras antara level nasional dan daerah (KPPN/Bappenas, 2020).

Kebijakan RPJMN 2020-2024 yang selaras dengan tujuan pembangunan berkelanjutan diantaranya untuk mencapai pengurangan kemiskinan, penciptaan pekerjaan yang layak, pertumbuhan ekonomi, peningkatan pengelolaan kemaritiman dan kelautan. Dokumen KPPN/Bappenas (2020) menyebutkan salah satu daftar kebijakan yang prioritas diantaranya terkait rencana aksi pangan dan gizi dengan pendekatan multisektor.

Rencana aksi pangan menggiring pembangunan menuju pada ketahanan pangan di seluruh wilayah Indonesia. Ketahanan pangan adalah kondisi terpenuhinya pangan bagi negara sampai dengan perseorangan, yang tercermin dari tersedianya pangan yang cukup, baik jumlah maupun mutunya, aman, beragam, bergizi, merata, dan terjangkau serta tidak bertentangan dengan agama, keyakinan, dan budaya masyarakat, untuk dapat hidup sehat, aktif, dan produktif secara berkelanjutan (PP No. 17 tahun 2015). Ketahanan pangan dengan memanfaatkan sumberdaya dari laut dikenal dengan *blue economy* (ekonomi biru) atau istilah lainnya.

Istilah *Blue Economy* (BE), *Maritime Economy* (MAE), *Ocean Economy* (OE), *Marine Economy* (ME), dan *Blue Growth* (BG) memberikan hubungan terkait keberlanjutan dan tata kelola; perlindungan ekonomi dan ekosistem; pengembangan industri dan lokalisasinya; dan pertumbuhan ekonomi kelautan, dengan pembangunan sebagai poros utama yang melingkupinya (Martínez-Vázquez et al., 2021). Senaratne and Zimbroff (2019) menyatakan bahwa pakar yang menggunakan istilah *blue economy* pada masa awal diantaranya Pauly tahun 2010. Singkatnya, *blue economy* merupakan konsep mengoptimalkan sumberdaya laut yang bertujuan untuk meningkatkan pertumbuhan ekonomi melalui kegiatan yang inovatif oleh masyarakat dengan tetap menjamin keberlanjutan usaha dan kelestarian lingkungan. Kebijakan sekaligus konsep *blue economy* membutuhkan aksi nyata dalam mengisi pembangunan khususnya aksi yang bermanfaat bagi masyarakat pesisir.

Merangsang peluang pasar baru dan mengubah ekonomi nasional untuk *green economy* dan *blue economy* membutuhkan instrumen hukum dan peraturan baru yang dirancang untuk mempromosikan investasi baru dan mendorong kewirausahaan (Senaratne and Zimbroff, 2019). Hal ini menunjukkan betapa pentingnya kebijakan politik yang tertuang dalam strategi dan program yang jelas serta dapat dilaksanakan dengan kegiatan yang menguntungkan masyarakat. Secara konsep, mengelola pembangunan berkelanjutan versus eksploitasi sumberdaya pesisir secara berlebihan merupakan kompleksitas politik dan lingkungan (Bax et al., 2021). Efektivitas politik dengan konsep *blue economy* dapat dilihat dari kemampuannya untuk memajukan hasil pembangunan laut yang berkelanjutan untuk kepentingan komunitas dan ekosistem, pengawasan yang lebih besar terhadap nilai material, dan kebijakan konsep tersebut (Louey, 2022). *Blue economy* dapat menjadi visi yang sah untuk mengatur laut dimana pemegang hak utama terhadap tata kelola laut yang bertanggung jawab harus melibatkan kepentingan industri, konservasionis, dan hak asasi manusia dari kelompok pengguna laut terbesar yaitu rumah tangga nelayan skala kecil atau *Small-Scale Fisheries* (SSF) (Cohen et al., 2019). *Blue economy* mencakup mekanisme distribusi kekayaan yang mendukung pemanfaatan berkelanjutan, konservasi, dan pengelolaan sumber daya pesisir (Bax et al., 2021). Pelaksanaan kegiatan dari pengelolaan sumberdaya laut sudah seharusnya di-back up oleh kebijakan politik yang kuat sehingga bisa muncul pertumbuhan ekonomi.



Gambar 1. Integrasi pembangunan berkelanjutan (Sumber: KPPN/Bappenas, 2020)

Tegar and Gurning (2018) menyebutkan bahwa prinsip-prinsip yang harus ada dalam konsep ekonomi biru yaitu (1) efisiensi sumber daya alam, (2) zero waste, (3) inklusivitas sosial, (4) sistem produksi siklus, (5) inovasi dan adaptasi terbuka. Silver *et al* (2015) menyebutkan *blue economy* merupakan konsep yang digunakan oleh berbagai kelompok dalam proses negosiasi yang menuntut ide dan tindakan tertentu melalui beberapa wacana dominan seperti (1) lautan sebagai modal alam, (2) lautan sebagai bisnis yang baik, (3) lautan sebagai bagian integral dari tujuan pembangunan negara berkembang pulau kecil (*Small Island Developing State* = SIDS), (4) lautan sebagai mata pencaharian SSF. Sedangkan menurut Voyer *et al* (2018) bahwa sektor yang berkontribusi pada ekonomi kelautan diantaranya (1) ekstraksi sumber daya nonhayati, seperti pertambangan dasar laut / dasar laut dalam, minyak dan gas, desalinisasi air laut, pengerukan, energi terbarukan (energi pasang surut, gelombang, angin pantai / lepas pantai), (2) pemanenan sumber daya hayati (perikanan, budidaya perairan, bioteknologi kelautan, rekreasi memancing dan berperahu, pengolahan hasil laut), (3) perdagangan di dalam dan sekitar laut (pengiriman / transportasi laut, pembuatan dan perbaikan kapal, konstruksi kelautan misalnya dermaga, infrastruktur dan layanan pelabuhan, layanan kelautan misalnya pemetaan, pemantauan, konsultasi, asuransi maritim, pendidikan dan R&D kelautan, pembangunan pesisir, wisata bahari dan pesisir, pertahanan), (4) perlindungan dan pengelolaan ekosistem (*blue carbon*, pengawasan dan keamanan maritim, perlindungan/restorasi habitat, perlindungan bahaya, penelitian ekologi/ekosistem, pengolahan dan pembuangan limbah). Namun demikian, di Bangka Belitung terkadang masih terdapat ketidakharmonisan antara ekstraksi pertambangan pasir timah dengan pemanenan sumberdaya perikanan dan perlindungan lingkungan.

Implementasi penelitian dari konsep *blue economy*

Kabil *et al.* (2021) menyebutkan bahwa tren penelitian *blue economy* telah berjalan ke tiga arah yaitu (1) dimensi ekonomi dan manajemen, yang menunjukkan minat pada ekonomi, tata kelola, pengelolaan perikanan, dan pengambilan keputusan, (2) dimensi lingkungan, yang menunjukkan minat pada pembangunan berkelanjutan, keberlanjutan

lingkungan laut, perubahan iklim, dan pertumbuhan biru, (3) dimensi spasial, yang menunjukkan ketertarikan pada geografi laut, tata ruang, dan wilayah pesisir. Sementara, KPPN/Bappenas (2020) menyebutkan dalam melaksanakan rencana pengelolaan sumberdaya kelautan berbasis ilmu pengetahuan diantaranya mengatur pemanenan perikanan tangkap, pemulihan stok dan aspek konservasinya, meningkatkan manfaat ekonomi secara berkelanjutan termasuk pengelolaan budidaya laut, pariwisata bahari, inovasi teknologi ramah lingkungan untuk meningkatkan produk sehat, serta menyediakan akses usaha skala rumah tangga (*small-scale artisanal fisheries*) dan pasar. Implementasi usaha perikanan skala rumah tangga harus mampu menunjukkan bahwa komoditi perikanan memegang peranan yang penting. Hal ini harus dimulai dengan cara penelitian udang vaname skala rumah tangga.

Kerangka kerja manajemen untuk meningkatkan *blue growth* dan pembangunan berkelanjutan memerlukan perencanaan strategis dengan fokus pada sektor-sektor potensial terkait dengan *blue economy*, penelitian, dan tata kelola laut. Selanjutnya, tantangan utama bagi pengembangan *blue economy* seperti kenaikan permukaan laut, peristiwa ekstrem yang didorong oleh iklim, polusi, campur tangan manusia, dan kurangnya penegakan hukum (Sarker *et al.*, 2018), kegiatan pertambangan timah tanpa upaya *recovery* (Ilma, 2014). Wang (2016) menyebutkan sebagai dasar untuk merancang strategi efektif *blue economy* global terdapat 6 indikator ekonomi kelautan global yaitu (1) nilai tambah, (2) lapangan kerja, (3) penerimaan perpajakan, (4) penerimaan ekspor, (5) upah, dan (6) jumlah usaha yang terbentuk dari kegiatan ekonomi yang dijalankan.

Penilaian lingkungan oleh Bank Dunia menunjukkan bahwa manfaat bersih sumber daya pesisir dan laut di negara Filipina sekitar US\$ 545,5 juta, Indonesia sekitar US\$ 245 juta, Korea Selatan sekitar US\$ 40,5 hingga 42,6 miliar, Thailand sekitar US\$ 27,67 miliar menggunakan metode penilaian kontingen (CVM) (Ebarvia, 2016). Besarnya potensi yang dimiliki Indonesia ini mendorong untuk dapat memanfaatkan sumberdaya tersebut seoptimal mungkin untuk kepentingan masyarakat, khususnya di Bangka Belitung. Program Kementerian Kelautan dan Perikanan yang umum dibahas diantaranya pengelolaan sumberdaya perikanan tangkap, perikanan budidaya, dan wisata bahari.

Identifikasi sektor dan kegiatan tertentu dalam *blue economy* seperti kegiatan akuakultur terintegrasi harus sesuai dengan kriteria operasional solusi berbasis alam sehingga dapat membuka investasi untuk peningkatan jasa ekosistem (Hughes, 2021). Artikel ini menekankan pentingnya implementasi budidaya udang vaname yang dibarengi dengan kegiatan riset. Urgensinya bahwa budidaya udang vaname selama ini dilakukan oleh perusahaan besar dan belum dikembangkan oleh masyarakat skala rumah tangga. Kesejahteraan masyarakat yang tinggal di wilayah pesisir masih lebih rendah dibandingkan masyarakat yang fokus pada pembangunan di sektor lain (Ilma, 2014). Riset harus dapat memcarikan alternatif bahwa budidaya udang vaname dapat dilakukan masyarakat diantaranya dengan media kolam terpal bioflok skala rumah tangga.

Kondisi eksisting budidaya laut hingga tahun 2022 di Bangka Belitung tidak sampai 1% dari potensi. Hal ini perlu evaluasi mengenai sumberdaya manusia, teknologi, modal, sumber benih dan pakan, pemantauan pertumbuhan biota budidaya, potensi limbah, serta minat budidaya laut sehingga implementasi konsep *blue economy* menjadi penting untuk dilakukan. Bangka Belitung dalam Perda No 2 tahun 2017 pasal 12 ayat (1) menyebutkan pemerintah daerah melakukan pengelolaan sumber daya kelautan untuk sebesar-besarnya kemakmuran rakyat melalui pemanfaatan sumber daya kelautan dengan menggunakan prinsip ekonomi biru. Ekonomi biru adalah sebuah pendekatan untuk meningkatkan pengelolaan kelautan berkelanjutan serta konservasi laut dan sumber daya pesisir beserta ekosistemnya dalam rangka mewujudkan pertumbuhan ekonomi dengan prinsip-prinsip antara lain keterlibatan

masyarakat, efisiensi sumber daya, meminimalkan limbah, dan multiple revenue.

Implementasi konsep *blue economy* yang sudah dilakukan diantaranya budidaya rumput laut, manisan, dan keripik rumput laut (Erlania dan Radiarta, 2015; Zamroni et al., 2018); budidaya kepiting soka, rumput laut dan bandeng secara terpadu (Zulham et al., 2013); usaha longyam, polikultur, dan pengolahan kulit ikan menjadi kerupuk (Mira et al., 2014). Penerapan *blue economy* di bidang perikanan budidaya harus diperkaya dengan kerangka kebijakan kelautan dan perikanan, termasuk didalamnya ketersediaan teknologi perikanan budidaya yang prospektif, peningkatan sumberdaya manusia, sosialisasi konsepsi BE, dan penerapan perikanan budidaya yang mampu mengakomodasi prinsip-prinsip BE (Radiarta et al., 2015).

Budidaya udang vaname

Pada industri akuakultur skala kecil, menengah, maupun besar, limbah yang mencemari perairan berasal dari bahan organik sisa pakan ikan, penggunaan obat-obatan (*chemotherapeutic agent*) untuk mengobati penyakit ikan dan penggunaan bahan kimia lainnya, seperti *desinfektan* untuk *men-treatment* media budidaya ikan sebelum digunakan untuk kegiatan budidaya. Untuk mengatasi hal ini, Universitas Bangka Belitung mengembangkan inovasi teknologi yaitu penggunaan probiotik Probio_FmUBB untuk campuran pakan, *men-treatment* media budidaya, serta penerapan konsep perikanan terpadu (Adibrata et al., 2021; Adibrata et al., 2022). Data kualitas air dari budidaya udang vaname dengan kolam terpal bioflok seperti pada Tabel 1, serta kriteria standar kualitas perairan seperti tercantum dalam Kepmen KP No. 28 tahun 2004(*), BSN-SNI 8037.1:2014(**), dan PP No. 22 tahun 2021 lampiran VIII(***)

Tabel 1. Kualitas air untuk budidaya udang vaname

Parameter	Satuan	Standar	Pengukuran
Oksigen terlarut (DO)	mg/L	3-7,5* ; >4** ; >5***	4,8
Amonia (NH ₃)	mg/L	0,01-0,05* ; <0,1**	0,05
Nitrit (NO ₂)	mg/L	-	0,05
Nitrat (NO ₃)	mg/L	0,06***	1,0
Phospat (PO ₄)	mg/L	0,1-5* ; 0,015***	0,03
TDS	mg/L	150-200*	160
Kecerahan	%	30-40*	50
Kedalaman	cm	>80**	50
Suhu	°C	28-33*	31,2
Salinitas	‰	15-25* ; 30-33**	24
pH	--	7,0-8,5***	7,2

Budidaya udang vaname skala rumah tangga harus jelas dari tahap perencanaan, implementasi, hingga monitoring evaluasi. Dalam budidaya udang vaname terdapat hal-hal yang harus diperhatikan seperti pemilihan lokasi, persiapan kolam / tambak, pemasukan air, penyebaran benur, manajemen kualitas air, manajemen pakan, manajemen kesehatan udang dan lingkungan kolam termasuk sampling, serta panen dan pasca panen. Air media budidaya harus air laut yang bersih, terhindar dari limbah sehingga lokasi sumber air bersih harus terpisah dengan lokasi pembuangan air limbah. Parameter bio-fisik-kimia dalam air laut seperti tercantum pada Tabel 1, termasuk kehadiran plankton. Plankton yang baik didominasi dari chlorophyta (warna hijau dan hijau kecoklatan), diatomae (coklat kehijauan), dinoflagellata (coklat), blue green alga dan zooplankton.

Data kualitas air mengenai oksigen terlarut, amonia, nitrit, nitrat, fosfat, TDS, kecerahan, kedalaman, suhu, salinitas, dan pH menunjukkan bahwa semua parameter masih dapat ditoleransi, tidak melampaui daya dukungnya, dan masih dalam kondisi standar perairan untuk budidaya sehingga perlu dikontrol dan dilakukan pergantian air secukupnya. Pergantian air dilakukan dengan tujuan untuk mengeluarkan limbah budidaya udang vaname. Biasanya pergantian air hanya pada bagian dasar kolam, jadi tidak dilakukan pergantian air secara keseluruhan sehingga tidak terlalu mengganggu ekosistem didalamnya. Pergantian air untuk budidaya dari air bersih awal biasanya disimpan pada tandon, selanjutnya dipompa secukupnya sampai potensi limbah di kolam menjadi berkurang. Monitoring kualitas air harus rutin dilakukan untuk mendapatkan nilai faktual dari parameter kualitas air. Supaya oksigen terlarut dapat meningkat atau stabil di dalam kolam maka dilakukan aerasi secara konstan. Pengukuran kualitas air sebaiknya dilakukan pada pagi hari, siang, sore, dan malam. Monitoring pertumbuhan udang vaname dapat dibagi ke dalam 3 fase yaitu fase starter (0-15 hari), fase grower (16-45 hari), dan fase finisher (46-120 hari). Setiap fase membutuhkan pakan udang yang sesuai seperti fase starter dengan pakan jenis tepung (mesh), fase grower dengan pakan jenis crumble (granula), dan fase finisher dengan pakan jenis pellet. Pelaksanaan budidaya udang vaname pada kolam terpal bioflok diharapkan dapat meningkatkan manfaat ekonomi secara berkelanjutan, meningkatkan produk sehat dengan inovasi teknologi ramah lingkungan menggunakan

probiotik Probio_FmUBB, menyediakan akses usaha skala rumah tangga (*small-scale artisanal fisheries*), dan membuka akses pasar.

KESIMPULAN

Penelitian pendahuluan ini memberikan gambaran bahwa penerapan *blue economy* membutuhkan kebijakan pemerintah yang kuat dan konsisten. Merancang pembangunan berkelanjutan harus mengikuti visi, misi, tujuan, kebijakan, strategi, program, dan implementasi atau kegiatan-kegiatan. Kebijakan yang prioritas terkait rencana aksi pangan dan gizi atau ketahanan pangan salah satunya dengan memanfaatkan sumberdaya dari laut. Ketahanan pangan dengan memanfaatkan sumberdaya dari laut dikenal dengan konsep *blue economy*. Kebijakan pembangunan laut yang berkelanjutan membutuhkan efektivitas politik untuk kepentingan komunitas dan ekosistem. Penerapan konsep *blue economy* dengan budidaya udang vaname pada kolam terpal bioflok, secara teknis membutuhkan pengukuran parameter standar seperti oksigen terlarut (DO), amonia (NH₃), nitrit (NO₂), nitrat (NO₃), fosfat (PO₄), TDS, kecerahan, kedalaman, suhu perairan, salinitas, dan pH perairan. Data kualitas perairan menunjukkan masih dapat ditoleransi, tidak melampaui daya dukungnya, dan masih dalam kondisi standar perairan untuk budidaya. Penelitian ini masih akan dilanjutkan terkait pengukuran data kualitas air yang lebih komprehensif. Pelaksanaan budidaya udang vaname pada kolam terpal bioflok dapat meningkatkan manfaat ekonomi secara berkelanjutan, meningkatkan produk sehat dengan inovasi teknologi ramah lingkungan menggunakan probiotik Probio_FmUBB, menyediakan akses usaha skala rumah tangga (*small-scale artisanal fisheries*), dan membuka akses pasar.

UCAPAN TERIMA KASIH

Ucapan terima kasih disampaikan kepada LPDP, Dikti-ristek, UMKM STC Agro, Mahasiswa program MBKM, dan LPPM Universitas Bangka Belitung yang telah mendukung kegiatan penelitian. Penelitian ini dilaksanakan berdasarkan program riset keilmuan tahun 2021 antara Dirjen Dikti-ristek Kementerian Pendidikan dan Kebudayaan dengan Universitas Bangka Belitung, dengan Kontrak No: 041/E4.1/AK. 04.RA/2021. Penelitian ini dapat menjadi salah satu rujukan untuk *policy brief* khususnya di Bangka Belitung.

REFERENSI

- Adibrata, S. 2007. Studi kesesuaian areal untuk budidaya laut di perairan Pulau Karampuang Sulawesi Barat. *Akuatik, Jurnal Sumberdaya Perairan*, 2(1):1-7.
- Adibrata, S. 2012. Evaluasi Kesesuaian Kawasan Untuk Pengembangan Budidaya Kerapu (Famili Serranidae) Di Perairan Pulau Pongok Kabupaten Bangka Selatan. [Tesis] SPS IPB. Bogor. 166 hal.
- Adibrata, S., Astuti, R. P., Bahtera, N. I. & Arkan, F. 2021. The perception level on the impact of integrated livestock-fish production systems towards the environmental pollution. *IOP Conf. Series: Earth and Environmental Science*, 926:p.012008. DOI: 10.1088/1755-1315/926/1/012008
- Adibrata, S., Astuti, R.P., Bahtera, N.I., Lingga, R., Manin, F. & Firdaus, M. 2022. Proximate Analysis of Bycatch Fish and Probiotics Treatments towards the Good Aquaculture Practices. *Ilmu kelautan: Indonesian Journal of Marine Sciences*, 27(1):37-44. DOI: 10.14710/ik.ijms.27.1.37-44
- Arsad, S., Afandy, A., Purwadhi, A. P., Maya, B. V., Saputra, D. K. & Buwono, N.R. 2017. Studi kegiatan budidaya pembesaran udang vaname (*Litopenaeus vannamei*) dengan penerapan sistem pemeliharaan berbeda. *Jurnal Ilmiah Perikanan dan Kelautan*, 9(1):1-14.
- Astuti, S. 2021. Implications of the triple track strategy policy on poverty alleviation. *Asian Management and Business Review*, 1(1):1-13.
- Bax, N., Novaglio, C., Maxwell, K.H., Meyers, K., McCann, J., Jennings, S., Frusher, S., Fulton, E.A., Nursey-Bray, M., Fischer, M., Anderson, K., Layton, C., Emad, G.R., Alexander, K.A., Rousseau, Y., Lunn, Z. & Carter, C.G. 2021. Ocean resource use: building the coastal blue economy. *Rev Fish Biol Fisheries*. 19pp. DOI: 10.1007/s11160-021-09636-0
- BPS [Badan Pusat Statistik]. 2021. Provinsi Kepulauan Bangka Belitung Dalam Angka. Badan Pusat Statistik Provinsi Kepulauan Bangka Belitung. Pangkalpinang. 593 hal.
- BSN [Badan Standar Nasional]. 2014. Udang vaname (*Litopenaeus vannamei*, Boone 1931) Bagian 1: Produksi induk model indoor. SNI 8037.1:2014. Jakarta.
- Cicin-Sain, B. & Knecht, R.W. 1998. Integrated coastal and ocean management: Concept and practices. Island Press. Washington D.C. Covelo, California.
- Cohen, P.J., Allison, E.H., Andrew, N.L., Cinner, J., Evans, L.S., Fabinyi, M., Garces, L.R., Hall, S.J., Hicks, C.C., Hughes, T.P., Jentoft, S., Mills, D.J., Masu, R., Mbaru, E.K. & Ratner, B.D. 2019. Securing a Just Space for Small-Scale Fisheries in the Blue Economy. *Frontiers in Marine Science*, 6:1-8. DOI: 10.3389/fmars.2019.00171
- Dahuri, R., Rais, J., Ginting, S.P. & Sitepu, M.J. 2001. Pengelolaan sumberdaya wilayah pesisir dan lautan secara terpadu. PT. Pradnya Paramita. Jakarta.
- Ebarvia, M.C.M. 2016. Economic Assessment of Oceans for Sustainable Blue Economy Development. *Journal of Ocean and Coastal Economics*, 2(2):1-29. DOI: 10.15351/2373-8456.1051
- Erlania & Radiarta, I.N. 2015. Pengembangan budidaya rumput laut: implikasi penerapan blue economy di Teluk Sereweh, Nusa Tenggara Barat. *Media Akuakultur*, 10(2):97-101.
- Hughes, A.D. 2021. Defining Nature-Based Solutions Within the Blue Economy: The Example of Aquaculture. *Frontiers in Marine Science*, 8:711443. DOI: 10.3389/fmars.2021.711443
- Ighwerb, M.I., Hutabarat, J., Yudiati, E. & Pribadi, R. 2021. Difference in Diet and Water Quality Influencing the Growth of the Newly Introduced *Penaeus merguensis* Larva Culture. *Ilmu Kelautan: Indonesian Journal of Marine Sciences*, 26(3): 197-206. DOI: 10.14710/ik.ijms.26.3.197-206
- Ilma, A.F.N. 2014. Blue Economy : Kesimbangan Perspektif Ekonomi dan Lingkungan. *Jurnal Ilmu Ekonomi dan Pembangunan*, 14(1):1-9 DOI: 10.20961/jiep.v14i1.2112
- Kabil, M., Priatmoko, S., Magda, R. & Dávid, L.D. 2021. Blue Economy and Coastal Tourism: A Comprehensive Visualization Bibliometric Analysis. *Sustainability*, 13, 3650. DOI: 10.3390/su13073650
- Keen, M.R., Schwarz, A.M. & Wini-Simeon, L. 2017. Towards defining the Blue Economy: Practical lessons from pacific ocean governance. *Marine Policy*, 88:333-341. DOI: 10.1016/j.marpol.2017.03.002
- Kepmen KP [Keputusan Menteri Kelautan dan Perikanan] No. 28 tahun 2004. Pedoman Umum Budidaya Udang di Tambak. Jakarta.

- Kepmen KP [Keputusan Menteri Kelautan dan Perikanan] No. 50 tahun 2017. Estimasi potensi, jumlah tangkapan yang diperbolehkan, dan tingkat pemanfaatan sumberdaya ikan di Wilayah Pengelolaan Perikanan Negara Republik Indonesia. Jakarta.
- BPPN/Bappenas [Kementerian Perencanaan Pembangunan Nasional / Kepala Badan Perencanaan Pembangunan Nasional]. 2020. Pedoman Teknis Penyusunan Rencana Aksi. Tujuan pembangunan berkelanjutan (TPB) / Sustainable development Goals (SDGs). Edisi II. Kedeputan Bidang Maritim dan Sumberdaya Alam. Kementerian PPN / Bappenas. Jakarta.
- Louey, P. 2022. The Pacific blue economy: An instrument of political maneuver. *Marine Policy*, 135:p.104880. DOI: 10.1016/j.marpol.2021.104880
- Martínez-Vázquez, R.M., Milán-García, J. & Valenciano, J.P. 2021. Challenges of the Blue Economy: evidence and research trends. *Environmental Sciences Europe*, 33:1-17. DOI: 10.1186/s12302-021-00502-1
- Mira., Firdaus, M. & Reswati, E. 2014. Penerapan prinsip blue economy pada masyarakat pesisir di Kabupaten Brebes, Jawa Tengah. *Buletin Riset Sosek Kelautan dan Perikanan*, 9(1): 17-23.
- Muchtar, Farkan, M. & Mulyono, M. 2021. Productivity of Vannamei Shrimp Cultivation (*Litopenaeus vannamei*) in Intensive Ponds in Tegal City, Central Java Province. *Journal of Aquaculture and Fish Health*, 10(2):147-154. DOI : 10.20473/jafh.v10i2.18565
- Perda [Peraturan Daerah Provinsi Kepulauan Bangka Belitung] No. 2 tahun 2017. Pengelolaan Sumberdaya Kelautan dan Perikanan. Pangkalpinang.
- Permen PPN/Bappenas [Peraturan Menteri Perencanaan Pembangunan Nasional / Kepala Badan Perencanaan Pembangunan Nasional] No. 5 tahun 2019. Tata cara penyusunan rencana strategis Kementerian/Lembaga tahun 2020-2024. Jakarta.
- PP [Peraturan Pemerintah] No. 17 tahun 2015. Ketahanan pangan dan gizi. Jakarta.
- PP [Peraturan Pemerintah] No. 22 tahun 2021. Penyelenggaraan perlindungan dan pengelolaan lingkungan hidup. Jakarta.
- Radiarta, I.N., Erlania & Haryadi, J. 2015. Analisis pengembangan perikanan budidaya berbasis ekonomi biru dengan pendekatan Analytic Hierarchy Process (AHP). *Jurnal Sosial Ekonomki Kelautan Perikanan*, 10(1): 47-59.
- Ringo, E., Doan, H.V., Lee, S.H., Soltani, M., Hoseinifar, S.H., Harikrishnan, R. & Song, S.K. 2020. Probiotics, lactic acid bacteria and bacilli: interesting supplementation for aquaculture. *Journal of Applied Microbiology*, 129: 116-136.
- Sarker, S., Bhuyan, M.A.H., Rahman, M.M., Islam, M.A., Hossain, M.S., Basak, S. C. & Islam, M.M. 2018. From science to action: Exploring the potentials of Blue Economy for enhancing economic sustainability in Bangladesh. *Ocean & Coastal Management*, 157(1):180-192.
- Schutter, M.S., Hicks, C.C., Phelps, J. & Waterton, C. 2021. The blue economy as a boundary object for hegemony across scales. *Marine Policy*, 132: p.104673. DOI: 10.1016/j.marpol.2021.104673
- Senaratne, M. & Zimbroff, A. 2019. Ekonomi Biru di Samudra Hindia – Tinjauan Literatur. *Seychelles Research Journal*, 1(2):121-145.
- Silver, J.J., Gray, N.J., Campbell, L.M., Fairbanks, L.W. & Gruby, R.L. 2015. Blue Economy and Competing Discourses in International Oceans Governance. *The Journal of Environment & Development*, 24(2): 135-160. DOI: 10.1177/1070496515580797
- Smith-Godfrey, S. 2016. Defining the Blue Economy. *Maritime Affairs: Journal of the National Maritime Foundation of India*, 12(1): 58-64. DOI: 10.1080/09733159.2016.1175131
- Tegar, D.R. & Gurning, R.O.S. 2018. Development of Marine and Coastal Tourism Based on Blue Economy. *International Journal of Marine Engineering Innovation and Research*, 2(2): 128-132
- UNCTAD. [United Nations Conference on Trade and Development]. 2014. The oceans economy: opportunities and challenges for Small Island States. Geneva.
- UU RI No. 27 tahun 2007 jo UU RI No. 1 tahun 2014. Undang-undang Republik Indonesia. 2007. Pengelolaan Wilayah Pesisir dan Pulau-pulau Kecil. Lembaran Negara RI tahun 2007 No. 84 dan

- Lembaran Negara RI tahun 2014 No. 2. Jakarta.
- UU RI No. 32 tahun 2009. Undang-undang Republik Indonesia. 2009. Perlindungan dan Pengelolaan Lingkungan Hidup. Lembaran Negara RI tahun 2009 No. 140. Jakarta.
- Voyer, M., Quirk, G., McIlgorm, A. & Azmi, K. 2018. Shades of blue: what do competing interpretations of the Blue Economy mean for oceans governance?. *Journal of Environmental Policy and Planning*, 20(5):595-616
- Wang, X. 2016. The Ocean Economic Statistical System of China and Understanding of the Blue Economy. *Journal of Ocean and Coastal Economics*, 2(2):1-32. DOI: 410.15351/2373-8456.1055
- Whisnant, R. & Reyes, A. 2015. Blue Economy for Business in East Asia: Towards an Integrated Understanding of Blue Economy. Quezon City, Philippines.
- Zamroni, A., Nurlaili & Witomo, C.M. 2018. Peluang penerapan konsep *blue economy* pada usaha perikanan di Kabupaten Lombok Timur. *Buletin Ilmiah Marina Sosial Ekonomi Kelautan dan Perikanan*, 4(2):39-44.
- Zulham, A., Luhur, E.S., Haryardi, J. & Arthatiani, F.Y. 2013. Assesment blue economy: implementasi integrated multi-tropic aquaculture (IMTA) pada kawasan Kimbis Cakradonya d Banda Aceh. *Buletin Ilmiah Marina Sosial Ekonomi Kelautan dan Perikanan*, 8(2): 55-65.