

Blue Economy Pengelolaan Perikanan Tangkap Tradisional

Tim Penyusun:

Endang Bidayani
Reniati
Agung Priyambada

Uwais Inspirasi Indonesia

Blue Economy Pengelolaan Perikanan Tangkap Tradisional

ISBN: 978-623-227-847-9

Penulis: Endang Bidayani

Reniaty

Agung Priyambada

Tata Letak: Galih

Design Cover: Widi

14,8 cm x 21 cm

v + 73 halaman

Cetakan Pertama, September 2022

Diterbitkan Oleh:

Uwais Inspirasi Indonesia

Anggota IKAPI Jawa Timur Nomor: 217/JTI/2019 tanggal 1 Maret 2019

Redaksi:

Ds. Sidoarjo, Kec. Pulung, Kab. Ponorogo

Email: Penerbituwais@gmail.com

Website: www.penerbituwais.com

Telp: 0352-571 892

WA: 0812-3004-1340/0823-3033-5859

Sanksi Pelanggaran Pasal 113 Undang-Undang Nomor 28 tahun 2014 tentang Hak Cipta, sebagaimana yang telah diatur dan diubah dari Undang-Undang nomor 19 Tahun 2002, bahwa:

Kutipan Pasal 113

- (1) Setiap orang yang dengan tanpa hak melakukan pelanggaran hak ekonomi sebagaimana dimaksud dalam pasal 9 ayat (1) huruf i untuk penggunaan secara komersial dipidana dengan pidana penjara paling lama 1 (satu) tahun dan/atau pidana denda paling banyak Rp100.000.000,00 (seratus juta rupiah).
- (2) Setiap orang yang dengan tanpa hak dan/atau tanpa izin pencipta atau pemegang hak cipta melakukan pelanggaran hak ekonomi pencipta sebagaimana dimaksud dalam pasal 9 ayat (1) huruf c, huruf d, huruf f, dan/atau huruf h, untuk penggunaan secara komersial dipidana dengan pidana penjara paling lama 3 (tiga) tahun dan/atau pidana denda paling banyak Rp500.000.000,00 (lima ratus juta rupiah).
- (3) Setiap orang yang dengan tanpa hak dan/atau tanpa izin pencipta atau pemegang hak melakukan pelanggaran hak ekonomi pencipta sebagaimana dimaksud dalam pasal 9 ayat (1) huruf a, huruf b, huruf e, dan/atau huruf g, untuk penggunaan secara komersial dipidana dengan pidana penjara paling lama 4 (empat) tahun dan/atau pidana denda paling banyak Rp1.000.000.000,00 (satu miliar rupiah).
- (4) Setiap orang yang memenuhi unsur sebagaimana dimaksud pada ayat (3) yang dilakukan dalam bentuk pembajakan, dipidana dengan pidana penjara paling lama 10 (sepuluh) tahun dan/atau pidana denda paling banyak Rp4.000.000.000,00 (empat miliar rupiah).

KATA PENGANTAR

Puji syukur kehadirat Allah Rabb semesta alam atas rahmatNya jualah buku ini dapat diselesaikan. Blue economy merupakan konsep pengelolaan yang ramah lingkungan untuk menjamin keberlanjutan sumber daya ikan. Hal ini dinilai efektif dalam meminimalisir konflik kepentingan di wilayah pesisir.

Buku ini berisi kajian implementasi konsep *blue economy* pada zona konflik pemanfaatan kawasan pesisir di Kabupaten Bangka Tengah, yakni wilayah konflik kepentingan perikanan tangkap tradisional dan penambangan timah rakyat. Kajian yang mendasari implementasi konsep *blue economy* meliputi efisiensi sumberdaya, tanpa limbah, kepedulian sosial, sistem siklus produksi, investasi, inovasi dan adaptasi.

Penulis berterima kasih kepada semua pihak yang sudah membantu penyusunan buku ini, Lembaga Penelitian dan Pengabdian kepada Masyarakat Universitas Bangka Belitung, nelayan Desa Kebintik dan masyarakat Desa Batu Belubang Kecamatan Pangkalan Baru Kabupaten Bangka Tengah. Penulis menyadari masih banyak kekurangan, sehingga kritik dan masukan sangat diharapkan.

Bangka, Agustus 2022

Penyusun

DAFTAR ISI

| | |
|--|------------|
| KATA PENGANTAR..... | iii |
| DAFTAR ISI | iv |
| | |
| BAB I Blue Economy Pengelolaan Perikanan..... | 1 |
| A. Konsep <i>Blue Economy</i> | 1 |
| B. Konflik Wilayah..... | 4 |
| C. Pencemaran Pesisir | 5 |
| | |
| BAB II Perikanan Tangkap Tradisional..... | 7 |
| A. Perikanan Subsisten | 9 |
| B. Penangkapan Skala Kecil | 10 |
| C. Nelayan | 11 |
| | |
| BAB III Manajemen Konflik di Wilayah Pesisir..... | 17 |
| A. Definisi Konflik..... | 23 |
| B. Jenis Konflik | 25 |
| C. Pesisir | 30 |
| D. <i>Integrated Coastal Zone Management</i> atau ICZM | 31 |
| E. Jenis Konflik Wilayah Pesisir | 32 |
| F. Dimensi Dan Indikator..... | 32 |
| G. Solusi Penyelesaian..... | 33 |
| | |
| BAB IV Implementasi Konsep Blue Economy Perikanan Tangkap Tradisional: Studi Kasus di Kabupaten Bangka Tengah | 35 |
| A. Latar Belakang..... | 35 |
| B. Metode Penelitian | 37 |
| C. Hasil dan Pembahasan | 39 |
| D. Kesimpulan dan Saran..... | 42 |

| | |
|--|-----------|
| BAB V Diseminasi Inovasi Teknologi Tepat Guna Pada Nelayan Tradisional Bagan Tancap | 44 |
| BAB VI Blue Economy Pengolahan Sederhana Limbah Rebusan Ikan Sebagai Dedak..... | 50 |
| BAB VII Penutup..... | 55 |
| DAFTAR PUSTAKA | 58 |

BAB I

Blue Economy Pengelolaan Perikanan

A. Konsep *Blue Economy*

Laut merupakan sumberdaya yang bersifat *open access*, sehingga berpotensi menimbulkan konflik kepentingan dalam pemanfaatannya. Pemanfaatan ruang laut sebagai aktivitas penambangan dan perikanan tangkap terjadi di pesisir Kabupaten Bangka Tengah. Hasil penelitian pendahuluan, aktivitas penambangan timah inkonvensional berada dibawah tiga mil.

Nelayan tradisional adalah kelompok masyarakat yang terdampak kerusakan lingkungan pesisir. Hal ini disebabkan nelayan tradisional memiliki jangkauan melaut yang rendah (dibawah tiga mil) dan teknologi penangkapan ikan yang sederhana. Dampak kerusakan pesisir di Kabupaten Bangka Tengah terhadap tingkat kesejahteraan keluarga nelayan tradisional pra sejahtera, dengan tingkat pendapatan berkisar Rp 300.000,00 – Rp. 800.000,00 per bulan. Nelayan tradisional didominasi oleh nelayan bagan tancap, dengan hasil tangkapan ikan ciu dan tamban, dan nelayan dengan alat tangkap jaring

udang dan kepiting, serta kapal menggunakan mesin tempel 3 GT.

Kerusakan pesisir di Kabupaten Bangka Tengah disebabkan antara lain faktor alam seperti sedimentasi, dan dampak penambangan timah inkonvensional. Dampak aktivitas penambangan timah di darat mencemari sungai dan menyebabkan pendangkalan. Sisa kegiatan penambangan timah menghasilkan limbah (*tailing*) yang dibuang ke perairan. Limbah dari kegiatan penambangan umumnya berupa limbah mengandung logam berat yaitu Cr, Cd, Cu, Pb, Al dan Zn. Untuk perbaikan kualitas air secara alami memakan waktu 20 – 30 tahun. Dampak ini menyebabkan penurunan populasi secara massal yang akhirnya dalam jangka panjang dapat menurunkan keanekaragaman hayati perairan. Limbah yang masuk ke perairan pesisir dapat menyebabkan pengaruh negatif, diantaranya akan mengalami pemekatan dan terakumulasi di dalam ekosistem perairan.

Blue economy merupakan konsep pengelolaan ramah lingkungan untuk memastikan kelestarian sumberdaya ikan. Kearifan lokal merupakan salah satu upaya yang dilakukan masyarakat dalam pengelolaan pesisir. Hal tersebut dinilai efektif meminimalisir konflik kepentingan di wilayah pesisir. Beberapa contoh kearifan lokal dalam pengelolaan sumberdaya perikanan di Indonesia antara lain, hukum adat laot di Aceh, Eha Laut di Sulawesi Utara, dan Petik Laut di Banyuwangi. Untuk itu, penelitian ini akan menitikberatkan pada konstruksi

lokal model pengelolaan perikanan tangkap tradisional pada zona konflik.

Konsep *blue economy* atau ekonomi biru yang digagas Pemerintah Republik Indonesia dalam Forum KTT Rio+20 di Brasil akhir Juni 2012 adalah upaya untuk memanfaatkan sumber daya alam (SDA) dengan pencapaian hasil yang maksimal dan cemaran yang seminimal mungkin. Konsep ini merupakan pengembangan ekonomi yang mengandalkan sumberdaya kelautan yang dikaitkan dengan pengelolaan sumberdaya secara berkesinambungan, dan berfokus pada tiga faktor, yakni ekonomi, ekologi dan sosial. *Blue economy* lebih menekankan pada inovasi untuk memenuhi kebutuhan melalui peningkatan nilai tambah disetiap tahapan, sehingga membutuhkan keterampilan inovasi.

Tujuan *blue economy* bidang perikanan dan kelautan adalah: 1) Meningkatkan nilai ekonomi dan manfaat sumberdaya kelautan dan perikanan; 2) Meningkatkan aktivitas ekonomi kelautan dan perikanan, dan aktivitas terkait dengan konsep pembangunan berkelanjutan; 3) Meningkatkan aksesibilitas masyarakat local terhadap sumberdaya kelautan dan perikanan; 4) Mendorong berkembangnya investasi inovatif dan kreatif untuk peningkatan efisiensi dan nilai tambah sumberdaya kelautan dan perikanan; dan 5) Mengembangkan sistem pengelolaan sumberdaya alam secara seimbang antara pemanfaatan dan pelestarian lingkungan.

Prinsip-prinsip *blue economy* adalah: 1) Terintegrasi, yaitu integrasi ekonomi dan lingkungan, jenis investasi dan sistem produksi, kebijakan pusat, daerah dan lintas sektor; 2) Berbasis kawasan, yaitu kawasan ekonomi potensial dan lintas batas ekosistem, wilayah administrative, dan lintas sektor; 3) Sistem produksi bersih, yaitu sistem produksi efisien tanpa limbah, bebas pencemaran dan tidak merusak lingkungan; 4) Investasi kreatif dan inovatif, yaitu penanaman modal dan bisnis dengan model *blue economy*; dan 5) Berkelanjutan, yaitu keseimbangan antara pemanfaatan sumberdaya alam dan pelestarian lingkungan.

B. Konflik Wilayah

Konflik sebagai akibat situasi dimana keinginan atau kehendak yang berbeda atau berlawanan antara satu dengan yang lain, sehingga salah satu atau keduanya saling terganggu. Konflik merupakan kondisi terjadinya ketidakcocokan antar nilai atau tujuan-tujuan yang ingin dicapai, baik yang ada dalam diri individu maupun dalam hubungannya dengan orang lain.

Penyebab konflik diantaranya: 1) Perbedaan Individu. Tidak ada dua orang yang memiliki sifat, sikap, cita-cita, dan minat yang sama. Karena perbedaan-perbedaan ini mereka gagal mengakomodasi diri mereka sendiri yang dapat menimbulkan konflik di antara mereka; 2) Perbedaan Budaya. Budaya adalah cara hidup suatu kelompok. Budaya suatu kelompok berbeda dengan budaya kelompok lain. Perbedaan budaya antar

kelompok terkadang menimbulkan ketegangan dan konflik. Perbedaan agama terkadang menyebabkan perang dan penganiayaan dalam sejarah. India dipartisi atas nama perbedaan agama; 3) Benturan Kepentingan. Kepentingan orang atau kelompok yang berbeda terkadang bentrok. Dengan demikian kepentingan buruh bentrok dengan kepentingan pengusaha yang berujung pada konflik di antara mereka.; dan 4) Perubahan Sosial. Perubahan sosial menjadi penyebab konflik ketika sebagian masyarakat melakukan net change seiring dengan perubahan di bagian lain. Perubahan sosial menyebabkan kelambanan budaya yang berujung pada konflik. Konflik orang tua-remaja adalah hasil dari perubahan sosial. Singkatnya, konflik adalah ekspresi ketidakseimbangan sosial.

C. Pencemaran Pesisir

Pencemaran pesisir adalah masuknya zat, makhluk hidup atau komponen lainnya kedalam lingkungan laut oleh aktivitas manusia sehingga kualitasnya turun sampai tingkat tertentu, yang menyebabkan lingkungan tidak sesuai dengan baku mutu atau fungsinya.

Sumber pencemaran laut dikelompokkan menjadi dua; 1) Bersumber dari aktivitas di daratan, seperti penebangan hutan, buangan limbah, dan konevrsi lahan mangrove; 2) Bersumber dari aktivitas di laut, seperti pelayaran, pertambangan dan budidaya ikan (PP No. 19 tahun 1999). Dampak aktivitas pertambangan timah di laut terhadap lingkungan, diantaranya menurunkan

kualitas air, merusak ekosistem terumbu karang, dan menyebabkan degradasi fisik habitat pesisir.

BAB II

Perikanan Tangkap Tradisional

Penangkapan ikan merupakan suatu kegiatan yang sudah sejak lama dilakukan oleh manusia. Menurut catatan sejarah kegiatan penangkapan sudah dilakukan oleh pra-hominid sebelum munculnya Homo sapiens. Hal tersebut diketahui dengan melihat peninggalan prasejarah berupa tulang ikan dan kerikil yang telah dibentuk dengan cara yang sederhana untuk membunuh ikan. Kegiatan penangkapan ikan mulai berkembang setelah kemunculan Homo sapiens selama periode Paleolitik Atas antara 40.000 dan 10.000 tahun SM.

Cara penangkapan yang dilakukan yakni menangkap ikan menggunakan tangan atau menggunakan peralatan sederhana yang terbuat dari bahan alami seperti kayu ataupun tulang. Alat tangkap tersebut berupa tombak, jaring, dan tali. Beberapa aktivitas penangkapan ikan pada saat ini masih mengadopsi teknik penangkapan secara sederhana hanya sedikit perubahan yang dilakukan oleh masyarakat pesisir.

Nelayan tradisional adalah nelayan yang memanfaatkan sumberdaya perikanan dengan alat tangkap tradisional, modal usaha kecil dan organisasi penangkapan relatif sederhana. Nelayan tradisional memiliki wilayah operasi terbatas di sekitar perairan pantai, karena menggunakan perahu tanpa motor.

Nelayan dikelompokkan menjadi empat, yaitu: 1) Nelayan subsisten, adalah nelayan yang menangkap ikan untuk memenuhi kebutuhan sendiri; 2) Nelayan asli, adalah nelayan yang menangkap ikan untuk tujuan komersil dengan skala sangat kecil; 3) Nelayan rekreasi, adalah nelayan yang menangkap ikan untuk tujuan kesenangan; dan 4) Nelayan komersil, adalah nelayan yang menangkap ikan untuk tujuan komersil, baik skala besar maupun skala kecil.

Penangkapan ikan artisanal merupakan penangkapan ikan skala kecil dengan menggunakan peralatan seperti perahu, motor, jaring, dan tali. Di wilayah pesisir masih dapat ditemukan nelayan yang menggunakan teknik dan peralatan tradisional dalam kegiatan penangkapan ikan. Keberhasilan nelayan dalam mendapatkan hasil tangkapan yakni berdasarkan pengetahuan yang diturunkan secara turun menurun untuk mencari daerah penangkapan ikan yang potensial. Selain didukung dengan kemampuan mencari daerah penangkapan ikan, harus didukung dengan ekosistem perairan yang masih alami.

Ekosistem perairan yang masih terjaga tentunya memiliki tingkat keberhasilan penangkapan yang tinggi. Penangkapan ikan secara tradisional memiliki variasi teknik penangkapan yang berbeda-beda, hal ini disesuaikan dengan kondisi ekosistem yang ada. Kajian mengenai penangkapan ikan secara tradisional penting dilakukan agar kegiatan penangkapan tetap efektif dan ramah lingkungan sehingga sumberdaya ikan dapat tetap lestari.

A. Perikanan Subsisten

Kegiatan penangkapan subsisten merupakan kegiatan penangkapan yang masih menggunakan teknik dan peralatan yang sederhana atau tradisional yang dominan menggunakan tenaga manusia. Tujuan penangkapan subsisten yakni untuk memenuhi kebutuhan konsumsi rumah keluarga sendiri. Pada saat ini penangkapan subsisten sudah jarang ditemukan hal tersebut dikarenakan ikan hasil tangkapan langsung dijual untuk memenuhi kebutuhan keluarga. Menurut Macinko dan Schumann (2007) menjelaskan bahwa penangkapan subsisten yang dilakukan seperti dimasa lalu tidak ada lagi. Melainkan penangkapan semi subsisten dengan karakteristik asli subsisten telah diubah sedemikian rupa sehingga ikan surplus dijual secara tunai setelah kebutuhan konsumsi keluarga terpenuhi. Selain itu kegiatan perikanan tangkap subsisten tidak tercatat pada data statistik perikanan. Hal tersebut dikarenakan hasil tangkapan nelayan subsisten dianggap

relative rendah dibandingkan perikanan tangkap dengan tujuan komersil.

B. Penangkapan Skala Kecil

FAO (2015) mendefinisikan perikanan skala-kecil atau perikanan artisanal sebagai perikanan tradisional yang melibatkan rumah tangga penangkapan ikan (berlawanan dengan kegiatan komersial), menggunakan modal dan tenaga yang relatif kecil, kapal ikan (jika ada) yang relatif kecil, perjalanan penangkapan ikan yang pendek, dekat pantai, utamanya untuk konsumsi lokal. Kegiatan penangkapan ikan didominasi oleh nelayan kecil dengan daerah penangkapan disekitar pantai. Perikanan skala kecil terbatas pada perairan dekat pantai dan perairan pedalaman. Sarana transportasi yang digunakan oleh nelayan kecil dalam kegiatan penangkapan berukuran paling besar 5 gross ton (UU No 45 Tahun 2009 tentang Perikanan). Adapun berdasarkan peraturan terbaru nelayan kecil didefinisikan sebagai nelayan yang melakukan penangkapan ikan untuk memenuhi kebutuhan hidup sehari-hari, baik yang tidak menggunakan kapal penangkap ikan maupun yang menggunakan kapal penangkap ikan berukuran paling besar 10 (sepuluh) gros ton (GT) (UU No 7 Tahun 2016 tentang Perlindungan dan Pemberdayaan Nelayan, Pembudidaya Ikan dan Petambak Garam).

Kegiatan penangkapan ikan skala kecil masih menggunakan teknologi padat karya yang berbasis keluarga dengan menggunakan perahu kecil dengan ukuran panjang 12 meter. Hasil tangkapan nelayan skala

kecil biasanya dibedakan berdasarkan nilai ekonomisnya. Ikan yang kurang bernilai ekonomis akan dikonsumsi untuk keluarga, sedangkan ikan yang bernilai ekonomis akan dijual untuk menunjang kebutuhan sehari-hari nelayan. Perikanan skala kecil di Indonesia memiliki ciri-ciri alat tangkap, target dan lokasi penangkapan ikan yang beragam, dan merupakan pekerjaan paruh waktu, orientasi pasar tertentu, melibatkan semua gender dan melibatkan anggota rumah tangga, termasuk di dalam proses-proses pengambilan keputusan penangkapan ikan sehari-hari.

Masalah yang dihadapi nelayan skala kecil yakni berpenghasilan rendah. Hal tersebut dikarenakan sumberdaya perikanan yang terbatas karena beroperasi disekitar perairan pantai, akses terbuka artinya semua masyarakat dapat memanfaatkan laut untuk memenuhi kebutuhannya. Permasalahan yang terjadi pada nelayan skala kecil disebabkan oleh hilangnya habitat dan degradasi lingkungan.

C. Nelayan

Nelayan adalah penduduk yang tinggal di pesisir pantai dan sumber kehidupan ekonominya bergantung secara langsung pada kegiatan mengolah sumber daya laut. Komunitas nelayan adalah kelompok orang yang bermata pencaharian hasil laut dan tinggal di desa-desa pantai atau pesisir (Sastrawidjaya dan Manadiyanto, 2002). Berdasarkan Undang-Undang Nomor 45 tahun 2009 tentang perikanan menjelaskan bahwa nelayan adalah orang yang mata pencahariannya melakukan

penangkapan ikan. Ciri-ciri komunitas nelayan dapat dilihat dari berbagai segi yakni:

1. Segi mata pencaharian nelayan adalah mereka yang segala aktivitasnya berkaitan dengan lingkungan laut dan pesisir, atau mereka yang menjadikan perikanan sebagai mata pencaharian mereka.
2. Segi cara hidup, komunitas nelayan adalah komunitas gotong royong. Kebutuhan gotong royong dan tolong-menolong terasa sangat penting pada saat untuk mengatasi keadaan yang menuntut pengeluaran biaya besar dan pengerahan tenaga banyak, seperti saat berlayar, membangun rumah atau tanggul penahan gelombang di sekitar desa.
3. Segi tampilan, meskipun pekerjaan nelayan adalah pekerjaan berat namun pada umumnya mereka hanya memiliki keterampilan sederhana yang diturunkan secara turun temurun dari orang tua.

Nelayan Tradisional adalah Nelayan yang melakukan Penangkapan Ikan di perairan yang merupakan hak Perikanan tradisional yang telah dimanfaatkan secara turun-temurun sesuai dengan budaya dan kearifan lokal (UU Nomor 7 Tahun 2016). Desa Kebintik merupakan salah satu desa pesisir yang terdapat di Kecamatan Pangkalan Baru Kabupaten Bangka Tengah. Wilayah Desa Kebintik memiliki luas wilayah 2,24 km² atau 2.05 persen dari total luas Kecamatan Pangkalan Baru. Masyarakat Desa Kebintik didominasi oleh nelayan dikarenakan berbatasan langsung dengan laut. Secara geografis masyarakat nelayan adalah masyarakat yang hidup, tumbuh, dan

berkembang di kawasan pesisir, yakni suatu kawasan transisi antara wilayah darat dan laut (Kusnadi, 2016). Kegiatan perikanan tangkap Desa Kebintik adalah sebagai nelayan bagan, jaring insang/ gill net dan pancing yang beroperasi disekitar pantai.

1. Teknik Penangkapan Bagan Tancap

Bagan tancap merupakan alat tangkap yang dominan digunakan oleh nelayan Desa Kebintik, Kabupaten Bangka Tengah. Alat tangkap bagan tancap yang digunakan oleh nelayan Desa Kebintik terdiri dari susunan kayu yang dirangkai membentuk persegi empat (Gambar 1). Konstruksi bagan yakni ditancap ke dasar perairan sehingga bagan tersebut kokoh dan dapat bertahan dari terjangan gelombang. Kayu yang dibutuhkan oleh nelayan dalam membangun bagan bervariasi tergantung lokasi pemasangan bagan. Rata-rata kayu yang dibutuhkan berkisar 150-200 batang.



Gambar 1. Konstruksi Bagan Tancap

Pada bagian tengah bagan terdapat jaring atau waring yang berfungsi untuk menjaring ikan yang kumpul dibawah bagan. Ukuran jaring yang umum digunakan oleh nelayan yakni 6 x 6 m dengan mesh size 0,5 cm. Jaring yang terdapat pada bagan dirangkai dengan menggunakan kayu membentuk persegi yang pada bagian sisinya terhubung oleh tali ke alat penggulung. Diatas kontruksi bagan terdapat katrol penggulung agar kegiatan penarikan jaring dari bawah permukaan air lebih mudah. Bangunan lain yang merupakan bagian bagan yakni rumah bagan yang berfungsi sebagai tempat berlindung nelayan ketika hujan. Keberhasilan kegiatan penangkapan tidak terlepas dengan adanya lampu. Bagan tancap yang dioperasikan oleh nelayan Desa Kebintik menggunakan lampu berkisar antara 4-6 lampu led warna putih.

Daerah penangkapan bagan tancap dapat ditempuh dengan menggunakan kapal nelayan dengan rata-rata waktu 60 menit. Nelayan berangkat ke bagan menjelang sore sekitar pukul 16.00 wib. Kegiatan pengoperasian bagan tancap dimulai ketika hari sudah mulai gelap yakni pukul 18.30 dan selesai pukul 04.30 wib. Langkah awal pengoperasian bagan yakni menurunkan jaring terlebih dahulu ke perairan. Kemudian menyalakan lampu agar ikan berkumpul di sekitar bagan. Ikan yang bersifat fototaksis positif akan berkumpul didaerah cahaya lampu sehingga memudahkan nelayan dalam melakukan upaya penangkapan (Hasan, 2008). Setelah menunggu 2-3 jam lampu yang berada di pinggir bagan mulai dimatikan secara bertahap agar ikan kumpul

ditengah bagan dan proses hauling atau pengangkatan jaring dapat dilakukan. Jumlah hauling bagan dalam semalam dilakukan sebanyak 4-5 kali tergantung jumlah ikan yang berkumpul dibawah bagan.

Hasil tangkapan bagan tancap nelayan Desa Kebintik yakni ikan ciu dan ikan tamban (Bidayani & Reniati 2020). Adapun hasil tangkapan bagan tancap secara umum terdiri dari ikan Ikan Ciu (*Selaroides leptolepis*), Ikan Tamban (*Sardinella gibbosa*), Ikan Teri (*Stolephorus indicus*), cumi-cumi (*Loligo spp*) dan Ikan Pepetek (*Leiognathus equulus*) (Kurniawan, et al 2017).

2. Teknik Penangkapan Jaring Insang/ *Gill net*

Alat tangkap *gill net* atau jaring insang awalnya terbuat dari benang lawe yang disamak secara tradisional. Pada tahun 1963 muncul alat tangkap *gill net* yang terbuat dari benang sintetis. Alat tangkap tradisional *gill net* terbuat dari daun kelapa dan tanaman merambat kemudian telah dimodifikasi secara modern baik teknik dan penggunaan bahan sintetis monofilament. Perkembangan alat tangkap *gill net* berkembang pesat penggunaannya mulai dari pantura Jawa sampai dengan Sumatera bagian timur. Hasil tangkapan yang produktif dengan menggunakan alat tangkap *gill net* berbahan dasar benang sintetis membuat alat tangkap ini cepat menyebar ke seluruh Indonesia.

Alat tangkap *gill net* di pulau Bangka memiliki beragam jenis dan cara pengoperasiannya. Alat tangkap *gill net* terdiri dari jaring insang tetap, jaring insang hanyut, jaring millennium, jaring bawal, trammel net,

jaring kembang, jaring kepiting, jaring pari dan *bottom gill net*. Penamaan alat tangkap *gill net* oleh nelayan selain berdasarkan cara pengoperasiannya juga berdasarkan target tangkapan. Alat tangkap *gill net* merupakan alat tangkap yang menjerat ikan pada bagian insang. Target tangkapan alat tangkap *gill net* adalah ikan ikan pelagis kecil. ikan hasil tangkapan drift gill net yakni ikan tongkol, ikan layar dan ikan gerot-gerot.

BAB III

Manajemen Konflik di Wilayah Pesisir

Analisis konflik biasanya dianggap sebagai cabang pengetahuan transversal, transdisipliner intrinsik yang telah memperoleh dasar konseptual dan metodologisnya dari keragaman bidang ilmiah, mulai dari psikologi sosial, studi perdamaian dan perang, diplomasi, studi kebijakan dan urusan publik, bisnis, manajemen, sosiologi, ekologi, dll. Namun, seperti yang sering terjadi dengan klaim integrasi disiplin, pendekatan integratif dari studi konflik dan resolusi konflik yang sebenarnya biasanya agak tidak lengkap atau terbatas. Konflik belum tentu kompetisi di mana harus ada yang menang dan yang kalah, seperti dalam olahraga atau permainan. Pentingnya mempertimbangkan tidak hanya aspek kompetitif, tetapi juga aspek kooperatif, karena konflik terjadi dalam hubungan motif campuran di mana pihak yang terlibat sama-sama memiliki tujuan kooperatif dan kompetitif. Akan tetapi, alasan yang lebih kompleks dan umum terjadi dalam perselisihan lingkungan yaitu karena dalam banyak kasus unsur persaingan menciptakan

konflik, tetapi unsur kerja sama menciptakan insentif untuk merundingkan kesepakatan.

Konflik sosial menjadi isu yang perlu diangkat sebagai topik penelitian karena begitu dinamis mengingat setiap individu dalam masyarakat memiliki sikap berbeda dalam menghadapi sebuah masa. Konflik sosial dalam beragam tingkat dan magnitudo akibat perubahan struktur sosial maupun sistem nilai, sering menyebabkan korban harta dan jiwa. Contoh terkini perubahan sosial dengan magnitudo dan dampak, termasuk dampak negatif, yang sangat besar adalah perubahan sosial yang disebabkan penyebaran Covid-19. Covid-19 yang terjadi mengakibatkan adanya krisis kemanusiaan hingga krisis ekonomi yang menjadikan adaptasi sebagai langkah untuk menyikapinya. Oleh sebab itu, kajian mengenai perubahan sosial dan konflik semakin relevan dan penting pada masa kini. Penyebab konflik sosial (resistensi masyarakat) yang mungkin paling berpengaruh adalah adanya perbedaan kepentingan terutama antara pihak perusahaan yang cenderung berorientasi pada keuntungan dengan masyarakat yang merasa dirugikan. Perbedaan antar individu, budaya, kepentingan, sosial dan ekonomi merupakan penyebab terjadi resistensi sosial masyarakat. Resistensi dalam sosiologi adalah suatu perlawanan yang dilakukan secara terang-terangan ataupun diam-diam atas kebijakan maupun aktivitas yang dilakukan dalam suatu pihak di dalam masyarakat. Konflik bisa terjadi antara masyarakat dengan pemerintah, perusahaan dengan masyarakat dan antar masyarakat itu sendiri.

Konsep ekosistem menawarkan kerangka kerja konstruktif untuk memeriksa hubungan antara manusia dan lingkungan, karena konflik lingkungan dicirikan sebagai kombinasi kompleksitas dan kerentanan sosial dan ekologi tingkat tinggi. Konflik merupakan hal yang tidak terhindarkan dalam pengelolaan sumberdaya pesisir. alasannya sederhana, karena banyak pihak yang berkepentingan dalam pemanfaatan sumber daya pesisir, sementara masing-masing pihak berbeda kebutuhan,kepentingan dan selalu berupaya untuk mengoptimalkan tujuannya. Selain itu karakter wilayah yang sangat dinamis yang saling mempengaruhi satu dengan yang lain yang disebabkan oleh dimilikinya dua aspek kewilayaan yaitu ruang daratan dan ruang laut. Pemanfaatan sumber daya alam terkadang dapat menimbulkan konflik antara masyarakat, lingkungan dan kegiatan pembangunan, yang biasanya disebabkan oleh masalah dalam pengelolaannya. Saat ini, pengelolaan pesisir di Indonesia dipengaruhi oleh kebijakan yang tercakup dalam peraturan tata ruang. Sebagai suatu proses yang dimulai dari penataan ruang laut, pengelolaan pesisir dilakukan untuk menentukan peruntukan ruang, baik untuk kawasan lindung, kegiatan publik maupun kepentingan pembangunan nasional. Berbagai aktivitas manusia baik di wilayah pesisir dan laut serta kegiatan di daratan (*upland*) dapat menimbulkan dampak pencemaran lingkungan. Kondisi ini menimbulkan tekanan lingkungan bahkan cenderung merusak sumberdaya alam pesisir dan laut yang cenderung meningkat intensitasnya dari waktu kewaktu, sehingga pada akhirnya menimbulkan menurunnya daya

dukung sumberdaya dan dalam jangka panjang akan mengakibatkan suatu tragedi bersama (*open tragedy*). Selain itu, adanya eksploitasi sumberdaya alam laut dan pesisir dalam skala dan intensitas yang cukup besar sebagai akibat dari adanya peningkatan usaha penangkapan dalam memenuhi kebutuhan pangan baik bagi masyarakat di sekitar maupun terhadap permintaan pasar antar pulau dalam negeri dan luar negeri. Sumber daya alam hayati biasanya berasal dari perikanan, hutan mangrove, dan terumbu karang; sedangkan sumber daya alam non hayati biasanya berasal dari hasil pertambangan dan minyak mentah serta hasil jasa lingkungan lainnya. Kedua jenis sumber daya tersebut sangat penting bagi penghidupan masyarakat. Di sebagian besar negara, sumber daya pesisir (perairan pesisir dan pantai) dianggap sebagai milik bersama yang tersedia secara merata bagi semua warga negara, dengan pemerintah sebagai 'wali'. Sifat milik bersama ini membuat tidak mungkin untuk mengecualikan mereka yang tidak membayar untuk menggunakannya, dan akibatnya tidak ada insentif untuk melestarikan sumber daya. Akibatnya, penggunaan berlebihan dan kelelahan dapat terjadi ketika tingkat pemanfaatan atau pemanenan melebihi tingkat pertumbuhan populasi spesies atau kemampuan ekosistem untuk pulih dari gangguan. Mengelola konflik lingkungan di zona pesisir di Afrika Terlalu sering, kontrol tradisional atas alokasi dan penggunaan ruang pesisir dan sumber daya pesisir hancur ketika privatisasi dan/atau pasar dan perilaku masyarakat terkait yang bertentangan dengan kontrol tradisional menjadi lazim.

Indonesia merupakan negara kepulauan yang terdiri dari sekitar 17.504 pulau dan panjang garis pantainya sekitar 95.181 km. Garis pantai tersebut dikemas dengan wilayah pesisir yang mengandung sumber daya alam yang melimpah. Wilayah pesisir cenderung rentan terhadap perubahan baik dalam skala temporal maupun spasial. Perubahan tersebut biasanya dipicu oleh berbagai kegiatan di sekitar wilayah pesisir, seperti industri, rumah tangga, transportasi, pelabuhan, pariwisata dan perikanan. Pada Industri pariwisata saat ini, terdapat pendekatan yang lebih canggih dalam mengsegmentasi pasar pariwisata. Wilayah pesisir memiliki potensi sumber daya alam hayati maupun non hayati yang sangat besar. Sebagai negara kepulauan yang memiliki garis pantai lebih dari 81.000 km, Indonesia membutuhkan pengelola pesisir (Coastal manager) yang handal, berkompeten, kreatif dan inovatif. Konsep pengelolaan pesisir secara terpadu tengah dicanangkan oleh masyarakat kelautan (Sekelompok orang yang berkiprah, merasa bertanggung-jawab. mengelola, dan memiliki kewenangan di wilayah pesisir dan laut). Konsep tersebut merupakan salah satu syarat untuk mencapai pembangunan yang optimal dan berkelanjutan.

Kondisi wilayah pesisir di Indonesia sangat bertolak belakang dengan kondisi yang seharusnya, banyak masyarakat yang sebenarnya memiliki sumber daya alam yang kaya namun tetap terjebak pada masyarakat yang miskin. Masalah tersebut terus berlanjut karena ketidakmampuan lembaga formal untuk

mengambil kebijakan yang tepat dalam mendorong pengelolaan yang efektif terhadap sumber daya alam untuk tujuan kesejahteraan rakyat. Kajian terhadap komunitas pesisir dan pulau-pulau kecil juga penting dan strategis, mengingat Indonesia merupakan negara maritim maupun negara kepulauan terbesar di dunia. 1 Masyarakat di wilayah pesisir dan pulau-pulau kecil ini tentu memiliki keunikan-keunikan tersendiri dibandingkan masyarakat di wilayah ekologi lain seperti pegunungan dan sawah, misalnya. Seperti kata Satria, “karakteristik masyarakat pesisir berbeda dengan karakteristik masyarakat agraris karena perbedaan karakteristik sumber daya yang dihadapi”.

Proses penyelesaian konflik secara umum dipahami sebagai pengelolaan zona pesisir terpadu atau *Integrated Coastal Zone Management (ICZM)*, sebuah proses perencanaan yang mengintegrasikan pengetahuan disiplin, sektor dan tingkat tata kelola. Ada berbagai studi kasus yang tersedia yang menggambarkan bagaimana ICZM telah berhasil diterapkan pada resolusi konflik dalam mendukung transisi ke pantai yang berkembang secara berkelanjutan. Di masa yang akan datang, Indonesia harus mengembangkan kebijaksanaan yang tegas dalam melaksanakan pengelolaan wilayah pesisir yang terintegrasi. Apa bila pihak yang berwenang dalam pembuatan kebijaksanaan ini lalai maka akan terjadi penyusutan berbagai jenis sumberdaya pesisir di seluruh pelosok negeri. Saat ini telah berkembang kecenderungan yang menggembirakan yakni telah

tumbuhnya kesadaran akan pentingnya pengelolaan wilayah pesisir secara terpadu, sehingga berbagai institusi telah menambah kemampuannya dalam bidang ini. Indikasi lain dari telah tumbuhnya kesadaran adalah kesungguhan aparat daerah mulai dari camat, bapedalda, dinas kehutanan serta dinas perikanan dalam menindak-lanjuti berbagai kasus dan konflik di wilayah pesisir masing-masing.

A. Definisi Konflik

Dalam bisnis, kita memahami istilah konflik sebagai fenomena sosial yang dapat muncul ketika orang berinteraksi dan mengejar tujuan bersama. Sering terjadi perselisihan dimulai ketika dua orang atau pihak memiliki kepentingan yang berbeda dan saling bertentangan lain dalam mengejar tujuan mereka sendiri. Meski begitu, kita belum berbicara tentang yang sebenarnya konflik, tetapi pada sebagian besar "situasi tegang", yang dalam skenario kasus terbaik adalah diselesaikan dengan negosiasi atau dengan keputusan. Sebuah konflik muncul ketika masalah factual yang ada semakin diperumit oleh masalah hubungan.

Ada banyak upaya untuk menemukan definisi konflik yang komprehensif dan/atau dapat diterapkan. Banyak makalah tentang isu-isu terkait konflik, dari berbagai pendekatan disiplin, dimulai dengan diskusi tentang definisi sebelumnya dan keterbatasannya, dan upaya untuk memberikan definisi yang lebih tepat dan efisien. Definisi tradisional atau paling sederhana didasarkan pada gagasan bahwa konflik adalah hasil dari

kepentingan yang berlawanan yang melibatkan sumber daya, perbedaan tujuan, dan frustrasi. Definisi 'rasional' yang khas dapat berupa, misalnya, 'Situasi di mana dua pihak atau lebih berusaha untuk memperoleh sumber daya langka yang sama pada waktu yang sama'.

Konflik sebagai hubungan antara dua pihak atau lebih yang merasa memiliki sasaran atau tujuan yang tidak sejalan. Pola konflik terbagi dalam tiga bentuk, yakni konflik laten, konflik terbuka dan konflik di permukaan. Konflik laten sifatnya tersembunyi dan perlu diangkat ke permukaan sehingga dapat ditangani secara efektif. Konflik terbuka adalah konflik yang berakar dalam dan sangat nyata, dan memerlukan berbagai tindakan untuk mengatasi akar penyebab dan berbagai macam efeknya. Konflik di permukaan memiliki akar yang dangkal atau tidak berakar dan muncul hanya karena kesalahpahaman mengenai sesuatu yang dapat diatasi dengan menggunakan komunikasi

Beberapa upaya yang dilakukan oleh Pemerintah Daerah untuk dapat mengatasi konflik sosial; (a) Upaya-upaya yang bersifat incidental (b) Upaya-upaya yang bersifat preventif (c) Upaya-upaya yang bersifat repesif. Selain itu, terdapat beberapa faktor-faktor penyebab terjadinya konflik sosial dalam masyarakat nelayan, antara lain;

- 1) Pengoperasian alat tangkap yang dilarang
- 2) Perebutan sumber daya perikanan
- 3) Pelanggaran jalur penangkapan
- 4) Kondisi ekonomi masyarakat nelayan tradisional

- 5) Kecemburuan sosial
- 6) Kurang jelasnya peraturan perundang-undangan di bidang perikanan serta kurang tegasnya aparat birokrasi pemerintah.

B. Jenis Konflik

Menurut (Proksch, 2016) menetapkan jenis konflik yang ada merupakan hal yang sangat penting, karena dapat mengurangi risiko dalam menangani masalah yang salah. Setiap konflik memiliki banyak aspek yang berbeda. Seringkali “masalah utama” seperti yang digambarkan oleh para pihak bukanlah inti dari konflik. Ketika seseorang ingin menyelesaikan sebuah konflik, seringkali perlu menelusuri sampai ke intinya sebelum menjadi mungkin untuk memecahkan masalah yang sebenarnya. Pertama, muncul pertanyaan: Bagaimana saya mulai menyelesaikan konflik? Tergantung pada penyebabnya, ada enam bentuk dasar yang berbeda dari konflik: konflik tidak langsung, konflik kepentingan, konflik hubungan, konflik nilai, konflik struktural dan konflik batin

– Konflik situasional

Konflik sirkumstansial adalah konflik yang disebabkan oleh perbedaan, informasi yang tidak mencukupi atau tidak benar, serta perbedaan interpretasi atas informasi tersebut. Sebuah kecelakaan mobil yang mengakibatkan kerusakan properti dapat digunakan sebagai sederhana contoh. Bagaimana seseorang menangani konflik tidak langsung? Biasanya cukup untuk mencari solusi pada tingkat faktual murni: Dapatkan

semua informasi, klarifikasi fakta, buat kesepakatan tentang penilaian fakta dan jika perlu mengembangkan kriteria untuk mengevaluasi fakta atau mendatangkan ahli independen. Pada akhirnya hanya tentang siapa yang mengganti kerugian kepada siapa dan dalam jumlah berapa. Emosi yang muncul dalam konflik tidak langsung biasanya menghilang dengan cepat setelahnya klarifikasi masalah.

– Konflik kepentingan

Di sini bukan tentang fakta, tetapi tentang perbedaan kepentingan. Dalam konflik lingkungan antara pemilik bar dan penduduk karena gangguan kebisingan, yang pertama memiliki kepentingan yang sah untuk memiliki banyak pelanggan dan dalam konteks itu mungkin juga dalam musik latar, sedangkan yang terakhir memiliki kepentingan yang sah dalam kedamaian dan ketenangan. Dengan jenis konflik ini, pertama-tama perlu untuk mengidentifikasi kepentingan dan persyaratan masing-masing. Ini dikaburkan oleh posisi orang-orang atau partai-partai. Setelah kepentingan yang sah terungkap, lebih mudah untuk menemukan solusi, karena persyaratan seringkali berbasis luas. Akibatnya, berbagai opsi akan menjadi mungkin. Oleh karena itu, cobalah untuk mencari tahu kebutuhan mana yang tersembunyi di balik argumen dan kemudian bicarakan bagaimana persyaratan tersebut dapat dipenuhi. Solusi yang sebelumnya tidak dipertimbangkan sering kali muncul sebagai hasilnya. Cobalah untuk memperluas topik dan juga berpikir tentang kemungkinan untuk *"trade-off"*.

– Konflik hubungan

Bentuk konflik ini disebabkan oleh masalah-masalah yang bersifat emosional. Konflik ini hasil dari perasaan seperti ketakutan, frustrasi, iri hati dan emosi serupa, atau hanya dari harapan kecewa atau kesalahpahaman berulang. Jika, misalnya, ketepatan waktu sangat penting bagi satu orang sementara yang lain tidak begitu khusus tentang ketepatan waktu, itu mungkin tidak terlihat dalam kehidupan kerja sehari-hari, tetapi konflik hubungan dapat muncul di antara keduanya karena salah satu menganggap ketidaktepatan waktu yang lain sebagai bentuk penghinaan terhadap dirinya sendiri. Dengan jenis konflik ini, tidak praktis untuk masuk ke dalam isi faktual dari perselisihan di awal. Sebaliknya dengan cara yang teratur emosi harus diberi ruang. Para pihak yang bersengketa harus menerima kesempatan untuk mengungkapkan perasaan mereka dan mungkin melepaskan diri. Aspirasi dan kebutuhan yang mendasari harus dipahami oleh para pihak. Hanya dengan begitu seseorang dapat kembali ke masalah factual.

– Konflik nilai

Konflik atas nilai-nilai muncul ketika cita-cita dan prinsip yang berbeda berbenturan. Disparate norma agama adalah contoh klasik. Tetapi juga pada tingkat yang lebih umum, nilai-nilai seperti senioritas di satu sisi dan orientasi kinerja di sisi lain dapat menimbulkan konflik. Di sebagian besar organisasi, kedua prinsip itu berbeda-beda derajat dihargai. Sederhananya,

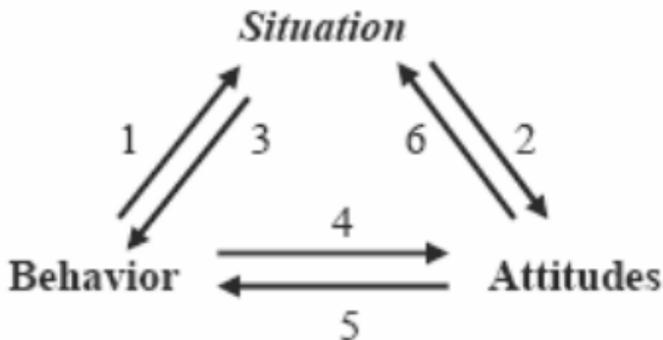
pertanyaannya adalah: Apa yang lebih penting, lamanya waktu seorang karyawan berada di organisasi atau kinerja? Konflik nilai dapat diselesaikan jika pijakan nilai bersama dapat ditemukan. Atas dasar ini, solusi untuk konflik yang ada selanjutnya dapat dicari. Terkadang perlu untuk menggali lebih dalam sampai ini tercapai. Dalam hal dasar umum untuk diskusi tidak dapat ditetapkan, keputusan harus diambil pada tingkat yang lebih tinggi atau oleh pengadilan.

– Konflik struktural

Bentuk konflik ini membedakan dirinya dari jenis-jenis lainnya karena konflik tersebut tidak diakibatkan oleh perbedaan antara orang-orang, tetapi dari perbedaan faktor-faktor struktural. Biasanya ada area ketegangan antara penjualan dan area produksi perusahaan, konflik laten, karena mereka menetapkan prioritas yang berbeda dan mengejar tujuan yang berbeda. Area ketegangan ada antara dua pengacara yang berlawanan dalam persidangan, karena logika sistem menyatakan bahwa mereka terlibat dalam konflik satu sama lain. Kedua contoh tersebut merupakan masalah kesengajaan, melekat dalam sistem dan oleh karena itu situasi konflik struktural. Sebagai aturan, tidak ada solusi akhir untuk konflik struktural, karena masalahnya adalah melekat dalam sistem dan akibatnya tidak dapat sepenuhnya diselesaikan. Oleh karena itu, pencarian solusi harus fokus pada pengembangan proses regulasi dan koordinasi, untuk mengelola ketegangan permanen secara konstruktif.

– Konflik batin

Arena konflik batin adalah dunia pikiran dan perasaan satu orang. Keinginan, tujuan, atau persyaratan peran yang berbeda saling bertentangan. “Haruskah saya menyelesaikan tugas hari ini dan pulang nanti, atau menundanya sampai besok dan makan malam bersama keluargaku?” Di sini peran pribadi keluarga dan peran profesional menjadi konflik. Konflik batin menemani kita setiap hari. Percakapan terbuka dengan teman, misalnya, atau professional pembinaan sangat membantu dalam menangani konflik batin yang serius.



Gambar 1. Model Konflik Mitchell

Sumber: Swanstrom & Weissmann, 2005

Menurut Mitchell, struktur konflik terdiri dari tiga bagian: sikap, perilaku dan situasi yang berinteraksi dan menciptakan konflik antar aktor. Struktur konflik Mitchell menyederhanakan realitas kompleks dengan cara yang dapat dimengerti (Gambar1). Model ini dibuat untuk

konflik politik dan militer, tetapi juga dapat diterapkan pada perubahan persepsi konflik yang dialami masyarakat internasional ekonomi, lingkungan, dan keamanan manusia telah menjadi fundamental, aspek interaksi internasional dan regional. Model Mitchell ini mampu menggabungkan. Namun, model ini diperumit oleh fakta bahwa konflik sering terjadi dalam hubungan motif campuran di mana pihak-pihak yang terlibat memiliki tujuan kooperatif dan kompetitif dan model Mitchell tampaknya telah mengabaikan dimensi pluralistik/multifaset/lebih kompleks dari hubungan ini. Elemen kompetitif menciptakan konflik dan elemen kooperatif menciptakan insentif untuk merundingkan kesepakatan. Namun demikian, ada penelitian yang menegaskan bahwa konflik cenderung terjadi bahkan ketika pihak-pihak yang terlibat memiliki tujuan yang sangat kompatibel.

C. Pesisir

Jika dilihat secara horizontal wilayah pesisir, laut dibagi menjadi dua zona, yaitu zona tepi laut (*neritic zone*) dan laut lepas (*oceanic zone*). Tepi laut didefinisikan sebagai titik pertemuan antara darat dan laut. Batas tepi laut dengan daratan terdiri dari bagian daratan yang kering atau bagian daratan yang terendam. Selain itu, sistem pemerintahan di Indonesia saat ini menganut konsep otonomi. Meski menjadi kewenangan Menteri, hal-hal yang menyangkut pantai sah-sah saja dilimpahkan kepada pemerintah daerah. Dengan demikian, perencanaan tata ruang wilayah secara

sistematis bersumber dari peraturan atau hierarki multi-level. Pembagian kewenangan dan dokumen hukum tentang penataan ruang batas tepi pantai masih dipengaruhi oleh kejadian alam di laut seperti pasang naik, angin laut, dan rembesan air laut. Demikian pula batas laut terdiri dari bagian laut yang masih dipengaruhi oleh kejadian alam di darat, seperti sedimentasi dan aliran air tawar, atau kejadian lain yang disebabkan oleh aktivitas manusia di darat seperti penggundulan hutan dan pencemaran.

***D. Integrated Coastal Zone Management* atau ICZM**

ICZM adalah teori tentang bagaimana pemerintah dapat memfasilitasi transisi dari pembangunan pesisir saat ini ke pembangunan pesisir berkelanjutan melalui proses perencanaan partisipatif yang mengintegrasikan pengetahuan disiplin, sektor, dan tingkat tata kelola. Teori ICZM mengikuti tradisi perencanaan rasionalis dan didasarkan pada diagnosis masalah yang dihasilkan dari pembangunan 'mal' saat ini wilayah pesisir, termasuk: intensifikasi pembangunan terkena bahaya alam, perpindahan ekosistem dan pengucilan nilai-nilai budaya sebagai konsekuensi yang tidak diinginkan dari pengambilan keputusan yang terfragmentasi atau terputus-putus. Sejumlah kritik muncul terhadap kapasitas ICZM untuk mengatasi tekanan yang ada dan masa depan yang dihadapi oleh pengelolaan pesisir. *Integrated Coastal Zone Management (ICZM)* pada dasarnya adalah tentang resolusi konflik, karena terjadi di ruang pesisir dan perairan yang terbatas, di mana jumlah

lahan yang dapat digunakan dan sumber daya lain yang tersedia terbatas, dan di mana banyak kepentingan bertemu dan berinteraksi.

E. Jenis Konflik Wilayah Pesisir

Membangun gagasan tentang kelangkaan sumber daya, menegaskan bahwa tekanan demografis dan lingkungan atau *demographic and environmental stress* (DES) yang dikaitkan dengan interaksi antara degradasi sumber daya, pertumbuhan penduduk dan distribusi sumber daya yang tidak merata, memberikan tekanan signifikan pada masyarakat dan lembaga negara, memberikan lahan subur bagi konflik lingkungan. Kahl lebih lanjut membedakan antara dua hasil DES: melemahnya kapasitas fungsional negara, di mana skala besar tuntutan sumber daya melebihi kemampuan negara untuk memenuhi tuntutan ini; dan melemahnya kohesi sosial negara, di mana para elit di dalam negara dapat bersaing untuk menggunakan sumber daya yang terbatas baik secara geografis maupun sektoral.

F. Dimensi Dan Indikator

Indikator tata kelola didasarkan pada kebijakan atau strategi dan alat pemantauan untuk keberlanjutan, peningkatan kapasitas sumber daya manusia, praktik manajemen tata kelola yang baik, dan keterlibatan pemangku kepentingan. Terdapat empat dimensi evaluasi pengelolaan ekowisata pesisir, yang terdiri dari dimensi ekologi atau kualitas lingkungan, kesejahteraan sosial, ekonomi, dan dimensi kelembagaan tata kelola

dalam pengelolaan. Pemahaman tentang konflik sosial dapat dilakukan dengan mengkaji berbagai aspek atau dimensi dari konflik sosial tersebut, seperti aktor yang terlibat, relasi antar berbagai aktor tersebut, kekuasaan, isu atau penyebab konflik, proses konflik itu sendiri, pengelolaan dan resolusi konflik, dampak konflik, dan sebagainya.

G. Solusi Penyelesaian

Penyelesaian konflik bertujuan untuk memfasilitasi proses pembuatan keputusan oleh kelompok-kelompok yang bersengketa. Terdapat beberapa teknik penyelesaian konflik yaitu kompetisi, akomodasi, kompromi dan kolaborasi. Dalam hal ini, penyelesaian konflik menggunakan teknik akomodasi yaitu dengan pertimbangan penyelesaian konflik lebih bersifat permanen di mana pihak – pihak yang berkonflik mulanya saling bertentangan kemudian mengadakan penyesuaian diri untuk mengatasi ketegangan-ketegangan diantara mereka. Beberapa tujuan dari akomodasi antara lain untuk mengurangi pertentangan antara orang perorangan atau kelompok-kelompok serta untuk mencegah meledaknya suatu pertentangan, untuk sementara waktu atau secara temporer. Beberapa bentuk akomodasi yang dapat digunakan antara lain: *Coercion, Compromise, Arbitration, Conciliation, Toleration, Stalemate, Adjudication* ICZM dianggap efektif serta penting untuk dapat meningkatkan kesejahteraan masyarakat yang bergantung pada sumber daya pesisir sekarang dan di masa depan,

sementara di sisi lain, ICZM perlu mengoordinasikan dan menengahi konflik yang berasal dari pengguna dan fungsi yang berbeda zona pesisir. Selanjutnya pengambilan kebijakan dan keputusan dalam konteks pembangunan berkelanjutan memerlukan akses yang cepat, efektif dan efisien serta integrasi informasi terkini yang sesuai dari berbagai sumber dan disiplin ilmu, termasuk informasi spasial (seperti perubahan tutupan lahan) yang dapat menunjukkan potensi dalam memantau kemajuan menuju pembangunan berkelanjutan. Mengadopsi pendekatan analitis spasial juga dapat menginformasikan tata kelola yang baik yang berkontribusi pada pembangunan berkelanjutan

BAB IV

Implementasi Konsep Blue Economy Perikanan Tangkap Tradisional: Studi Kasus di Kabupaten Bangka Tengah

A. Latar Belakang

Blue economy merupakan konsep pengelolaan ramah lingkungan untuk memastikan kelestarian sumberdaya ikan. Konsep ini merupakan pengembangan ekonomi yang mengandalkan sumberdaya kelautan yang dikaitkan dengan pengelolaan sumberdaya secara berkesinambungan, dan berfokus pada tiga faktor, yakni ekonomi, ekologi dan sosial. *Blue economy* lebih menekankan pada inovasi untuk memenuhi kebutuhan melalui peningkatan nilai tambah disetiap tahapan, sehingga membutuhkan keterampilan inovasi.

Aktivitas ekonomi di wilayah pesisir Desa Batu Belubang Kecamatan Pangkalan Baru Kabupaten Bangka Tengah berpotensi menimbulkan konflik. Hal ini disebabkan adanya aktivitas pertambangan timah inkonvensional dan perikanan tangkap di wilayah desa

tersebut. Konflik di wilayah pesisir diharapkan dapat dicarikan solusi melalui pendekatan konsep *blue economy*. Sehingga tercipta keadilan bagi pemangku kepentingan di wilayah tersebut.

Munculnya konflik dilatarbelakangi ketidakcocokan tujuan. Konflik memiliki ciri-ciri antara lain interaksi bersifat antagonis, perbedaan tujuan yang saling bertentangan dan mengganggu, ada atau tidaknya perlawanan terbuka. Resolusi konflik adalah usaha menangani sebab konflik dan membangun hubungan baru yang bisa tahan lama diantara kelompok yang berseteru. Resolusi konflik dapat dilakukan dengan dua cara yakni pengaturan sendiri oleh pihak yang berkonflik, dan melalui intervensi pihak ketiga.

Metode yang dapat digunakan untuk mengelola konflik diantaranya compromise. Gaya mengelola konflik meliputi *integrating (problem solving)*, *obliging (smoothing)*, *dominating (forcing)*, *avoiding*, and *compromising*.

Mengelola konflik yang dilatarbelakangi banyak faktor, seperti ekonomi dan strata sosial dalam organisasi, maka sudah sepatutnya setiap individu yang ada didalamnya mampu memahami konflik dan cara mengelolanya. Komunikasi yang efektif akan mendorong terciptanya resolusi konflik yang tepat.

Aktivitas ekonomi di wilayah pesisir Desa Kebintik dan Desa Batu Belubang Kecamatan Pangkalan Baru Kabupaten Bangka Tengah berpotensi menimbulkan konflik. Penelitian pendahuluan, hal ini disebabkan

adanya aktivitas pertambangan timah inkonvensional dan perikanan tangkap di wilayah desa tersebut. Konflik di wilayah pesisir diharapkan dapat dicarikan solusi melalui pendekatan konsep *blue economy*. Sehingga tercipta keadilan bagi pemangku kepentingan di wilayah tersebut. Tujuan penelitian ini adalah: 1) menganalisis implementasi prinsip *blue economy*; dan 2) Analisis pengelolaan perikanan tangkap tradisional di zona konflik untuk sumberdaya ikan lestari berdasarkan konsep *blue economy*.

B. Metode Penelitian

Penelitian dilaksanakan di Desa Kebintik dan Desa Batu Belubang Kecamatan Pangkalan Baru Kabupaten Bangka Tengah pada Bulan Juni – Juli 2022. Teknik pemilihan lokasi dilakukan secara sengaja (*purposive sampling*), dengan pertimbangan wilayah zona konflik tambang inkonvensional dan perikanan tangkap.

Metode yang digunakan dalam penelitian ini adalah metode survei, yaitu penelitian yang sumber data dan informasi utamanya diperoleh dari responden sebagai sampel penelitian menggunakan kuesioner sebagai instrumen pengumpulan data. Metode pengambilan sampel secara *purposive*, yakni nelayan tradisional di Desa Kebintik sebanyak 30 orang, dan masyarakat Desa Batu Belubang yang terdampak konflik yang berjumlah 30 orang.

Metode pengumpulan data dalam penelitian ini meliputi data primer dan data sekunder. Pengumpulan data primer dilakukan melalui wawancara untuk tujuan analisis implementasi prinsip *blue economy*, dan *Focus Group Discussion (FGD)* untuk tujuan analisis pengelolaan perikanan tangkap tradisional. Nara sumber FGD dari Badan Perencanaan Pembangunan, Penelitian dan Pengembangan Daerah (Bappeda) Propinsi Kepulauan Bangka Belitung dan Kepala Desa Batu Belubang. Metode analisis data yang digunakan adalah metode deskriptif, yakni mendeskripsikan keadaan yang terjadi secara sistematis dan faktual dengan tujuan. untuk memaparkan dan menyelesaikan masalah penelitian.

Metode analisis data yang digunakan adalah metode deskriptif, yakni mendeskripsikan keadaan yang terjadi secara sistematis dan faktual dengan tujuan untuk memaparkan dan menyelesaikan masalah penelitian. Prinsip-prinsip *blue economy* yang dikaji meliputi efisiensi sumberdaya, tanpa limbah, kepedulian sosial, sistem siklus produksi, investasi, inovasi dan adaptasi. Analisis data menggunakan rumus persentase (Azwardi, 2018) sebagai berikut:

$$f/N \times 100 \qquad (1)$$

Keterangan:

P = Angka persentase

f = Frekuensi yang dicari persentasenya

N = Jumlah frekuensi yang dijadikan data

Setiap indikator diukur melalui pernyataan dengan menggunakan tiga skor yakni: skor 1 tidak setuju, skor 2 ragu-ragu, dan skor 3 setuju. Rumus untuk membuat interval kelas (Prabawa, 2020) sebagai berikut:

$$NR = NST - NSR \quad (2)$$

$$PI = NR : JIK \quad (3)$$

Keterangan:

NR : Nilai Range

NST : Nilai skor tertinggi

NSR : Nilai skor terendah

PI : Panjang interval

JIK : Jumlah interval kelas

Nilai persentase interval pada penelitian ini adalah:

| | |
|---------------------|----------|
| Persentase interval | Kriteria |
| 77,9 – 100% | Tinggi |
| 55,6 – 77,8% | Cukup |
| 33,3 – 55,5% | Rendah |

C. Hasil dan Pembahasan

Prinsip-prinsip blue economy yang dikaji meliputi efisiensi sumberdaya, tanpa limbah, kepedulian sosial, sistem siklus produksi, investasi, inovasi dan adaptasi. Usaha penangkapan ikan nelayan tradisional pada musim melimpah, semua responden (100%) sudah efisien. Sedangkan pada musim paceklik, 57% nelayan impas ($R/C = 1$), 33% ($R/C < 1$) tidak efisien, dan 10% ($R/C > 1$) sudah efisien. Hasil penelitian ini selaras

dengan penelitian Nainggolan et al. (2021), bahwa pendapatan nelayan tradisional pada musim ikan berkisar Rp 65.000/ hari atau Rp 980.000/ bulan. Sedangkan pada musim paceklik pendapatan nelayan tradisional sebesar Rp 13.000/ hari atau 205.000/ bulan.

Kajian terhadap prinsip Tanpa Limbah, hasil tangkapan nelayan tradisional secara keseluruhan dapat memberikan manfaat ekonomi. Sebanyak 86,67% nelayan menyatakan bahwa hasil tangkapan memberikan manfaat ekonomi (laku terjual), sedangkan 13,33% nelayan menyatakan ikan tangkapan yang tidak laku terjual biasanya dikonsumsi sendiri. Untuk meningkatkan pendapatan, nelayan dapat mengolah ikan segar menjadi berbagai macam produk olahan. Pendapat ini diperkuat Nainggolan et al. (2021), pemerintah dapat memberikan pelatihan pengolahan ikan kepada nelayan untuk meningkatkan nilai tambah.

Sistem siklus produksi diartikan bahwa usaha perikanan tangkap tradisional dapat berlangsung kontinyu. Sebanyak 90% nelayan tetap dapat beraktivitas melakukan penangkapan ikan dengan berpindah lokasi. Hal ini diperkuat pendapat Bidayani (2021), pada zona konflik, nelayan sulit mendapat ikan, sehingga nelayan berpindah lokasi.

Kesediaan nelayan tradisional untuk melakukan investasi usaha, melakukan inovasi untuk meningkatkan produktivitas dan mampu beradaptasi di zona konflik. Seluruh nelayan (100%) bersedia melakukan investasi usaha dengan menambah jumlah alat tangkap, dan

menambah variasi umpan guna meningkatkan produktivitas sebagai bentuk adaptasi di zona konflik. Menurut Nainggolan et al. (2021), pemerintah dapat memberikan dukungan dana untuk pengadaan sarana dan prasarana penangkapan ikan.

Analisis pengelolaan perikanan tangkap tradisional pada zona konflik untuk sumberdaya ikan lestari berdasarkan konsep *blue economy* meliputi kebijakan pemerintah desa terkait aktivitas di wilayah pesisir, pendekatan yang digunakan jika terjadi konflik kepentingan di wilayah pesisir, upaya yang dilakukan untuk menciptakan ketentraman di masyarakat, program pemberdayaan yang tepat untuk membantu nelayan, dan harapan stake holder agar sumberdaya ikan lestari.

Kebijakan Pemerintah Desa Batu Belubang terkait aktivitas di wilayah pesisir khususnya bagi nelayan antara lain: Peningkatan kapasitas Sumberdaya Manusia, penyediaan sarana dan prasarana seperti *cold storage*, bantuan alat tangkap, penyuluhan, pelatihan penangkapan ikan yang baik, penambahan fasilitas di Tempat Pelelangan Ikan, dan bantuan perpanjangan dermaga. Sedangkan kebijakan bagi penambang timah antara lain: pengaturan zona tambang, mendorong penambangan timah berijin, larangan menambang pada wilayah penangkapan ikan, dan penertiban aktivitas penambangan timah illegal. Strategi meningkatkan pendapatan nelayan menurut Nainggolan et al (2021), adalah strategi agresif diantaranya pembentukan kelompok nelayan serta penggunaan alat tangkap modern.

Pendekatan yang digunakan jika terjadi konflik kepentingan di wilayah pesisir adalah musyawarah. Upaya yang dilakukan untuk menciptakan ketentraman di masyarakat adalah pengaturan wilayah operasional, tidak saling mengganggu antara penambang timah dengan nelayan, dan kompensasi dari pelaku penambangan di wilayah daerah penangkapan ikan. Metode yang dapat digunakan untuk mengelola konflik menurut Bidayani (2019) diantaranya kompromi.

Program pemberdayaan yang tepat untuk membantu nelayan antara lain pelatihan dan pendampingan nelayan dan pengolah ikan, serta fasilitasi kebutuhan nelayan, Harapan stake holder agar sumberdaya ikan lestari antara lain pengaturan zona pemanfaatan ruang laut, penggunaan alat tangkap ramah lingkungan, dan menjaga kebersihan lingkungan laut. Program yang dapat dilakukan menurut Nainggolan (2021), pemerintah rutin melakukan penyuluhan, pelatihan kepada nelayan untuk melakukan pengolahan ikan serta cara melestarikan sumber daya laut dan pesisir yang berkelanjutan.

D. Kesimpulan dan Saran

Kesimpulan penelitian ini adalah: 1) Implementasi prinsip blue economy meliputi efisiensi sumberdaya, tanpa limbah, kepedulian sosial, sistem siklus produksi, investasi, inovasi dan adaptasi berkisar 86% - 100% atau kategori tinggi; dan 2) Pengelolaan perikanan tangkap tradisional di zona konflik untuk sumberdaya ikan lestari adalah kompromi.

Saran dari penelitian adalah: pengaturan zona pemanfaatan ruang laut, penggunaan alat tangkap ramah lingkungan, dan program pemberdayaan nelayan untuk meningkatkan pendapatan.

BAB V

Diseminasi Inovasi Teknologi Tepat Guna Pada Nelayan Tradisional Bagan Tancap

Pesisir Kabupaten Bangka Tengah merupakan kabupaten di Provinsi Kepulauan Bangka Belitung yang terdampak kerusakan pesisir akibat sedimentasi. Nelayan tradisional adalah kelompok masyarakat yang terdampak kerusakan lingkungan pesisir. Hal ini disebabkan nelayan tradisional memiliki jangkauan melaut yang rendah (dibawah tiga mil dari surut terendah) dan teknologi penangkapan ikan yang sederhana (Bidayani dkk, 2020).

Dampak kerusakan pesisir di Kabupaten Bangka Tengah terhadap tingkat kesejahteraan keluarga nelayan tradisional pra sejahtera, dengan tingkat pendapatan berkisar Rp 300.000,00 – Rp. 800.000,00. Nelayan tradisional didominasi oleh nelayan bagan tancap, dengan hasil tangkapan ikan ciu dan tamban (Bidayani dkk, 2020).

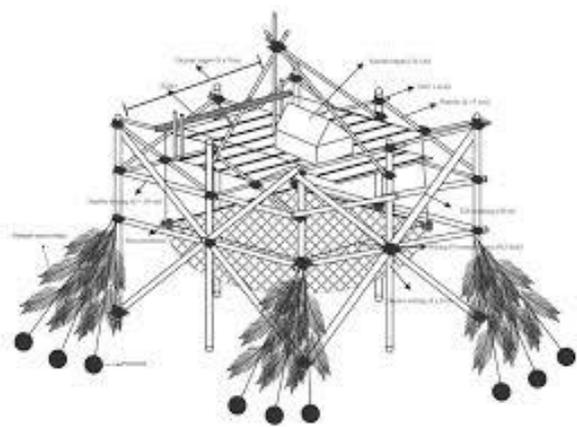
Kerusakan pesisir Kabupaten Bangka Tengah disebabkan antara lain faktor alam seperti sedimentasi (Bidayani, 2019). Kegiatan pengabdian kepada masyarakat akan dititikberatkan pada desa pesisir yang terdampak kerusakan pesisir di Kabupaten Bangka Tengah, yaitu Desa Kebintik Kecamatan Pangkalan Baru. Mayoritas nelayan di desa tersebut adalah nelayan tradisional yang belum memiliki usaha sampingan. Sehingga sangat bergantung pada hasil tangkapan ikan (Bidayani, 2020).

Permasalahan yang dihadapi mitra saat ini adalah: Mitra belum memiliki pengetahuan terkait teknologi tepat guna yang dapat meningkatkan produktivitas hasil tangkapan. Permasalahan yang dihadapi mitra seyogyanya dapat dicarikan solusi melalui kegiatan pengabdian kepada masyarakat (PkM). Kegiatan bertujuan diseminasi inovasi teknologi tepat guna sebagai upaya meningkatkan produktivitas nelayan tradisional bagan tancap yang terdampak kerusakan pesisir di Kabupaten Bangka Tengah.

Pelaksanaan PkM adalah partisipatif atau melibatkan masyarakat dalam tahapan PkM yang difokuskan pada dua bidang, yakni sosialisasi dan pelaksanaan kegiatan. Gambaran teknologi tepat guna yang akan ditransfer kepada nelayan tradisional adalah rumah ikan *portable* dengan lampu LED.

Rumpon ikan merupakan rekayasa teknologi sederhana untuk rumah ikan yang dirancang menggunakan plastik berbahan *polypropylene*. Rumah

ikan ini bermanfaat untuk melindungi telur dan larva serta anak-anak ikan, dan menjadi tempat berkumpulnya berbagai jenis ikan sehingga memudahkan nelayan untuk menangkap ikan. Rekayasa apartemen ikan sebagaimana tersaji Gambar 2.



Gambar 2. Ilustrasi Rekayasa Rumpon Pada Bagan Tancap

Kegiatan pengabdian kepada masyarakat dititikberatkan pada desa pesisir yang terdampak kerusakan pesisir di Kabupaten Bangka Tengah, yaitu Desa Kebintik Kecamatan Pangkalan Baru. Pelaksanaan PkM adalah partisipatif atau melibatkan masyarakat dalam tahapan pengabdian kepada masyarakat yang difokuskan pada dua bidang, yakni sosialisasi dan pelaksanaan kegiatan. Gambaran teknologi tepat guna yang akan ditransfer kepada nelayan tradisional adalah rumah ikan *portable* dengan lampu LED berwarna biru. Hasil kegiatan, rumpon dan LED warna biru meningkatkan hasil tangkapan nelayan lebih dari 20%.

Kegiatan ini diharapkan dapat memberikan kontribusi meningkatkan pendapatan nelayan tradisional bagan dari peningkatan produktivitas alat bantu penangkapan menggunakan rumpon *portable* dan lampu LED. Bagan adalah jenis alat tangkap ikan yang menggunakan cahaya buatan sebagai alat bantu pengumpul ikan.

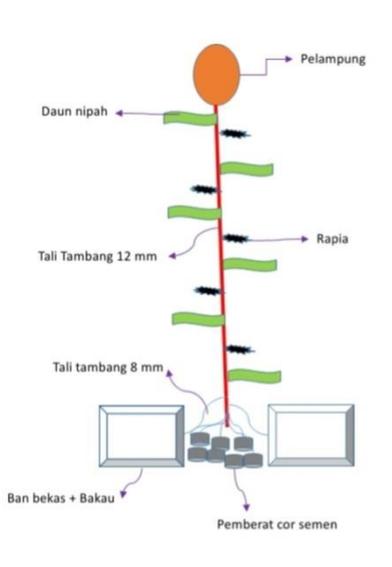
Keberadaan rumpon ikan *portable* merupakan rumah ikan sebagai alat bantu penangkapan. Perbedaan dengan rumpon konvensional yang menetap di perairan dan membutuhkan biaya mahal, rumpon *portable* dapat berpindah lokasi sesuai daerah penangkapan atau disimpan untuk kegiatan penangkapan selanjutnya. Berkumpulnya ikan disekitar rumpon disebabkan adanya atraktor atau pemikat ikan.

Penambahan lampu LED dapat meningkatkan hasil tangkapan bagan tancap hingga 25%, dan menghemat BBM hingga 30%. Semua ikan pelagis tertarik pada cahaya. Warna biru lampu LED meningkatkan hasil tangkap lebih banyak. Lampu LED dapat menggantikan lampu petromak. Lampu LED dapat meningkatkan hasil tangkapan ikan pada kapal *handline* di Kendari

Nelayan dapat mencari gerombolan ikan yang terkonsentrasi di rumah ikan yang lokasinya telah diketahui. Sehingga akan meminimalkan biaya operasional dan meningkatkan penghasilan). Efektivitas alat tangkap akan meningkat sebesar 90,53% dengan pemanfaatan rumah ikan.

Rumah ikan merupakan alat bantu pengumpul ikan yang memiliki fungsi untuk mengonsentrasikan ikan sehingga mempermudah kegiatan operasional alat tangkap. Alat ini juga memiliki fungsi ekologis sebagai tempat telur, larva dan juvenil untuk tumbuh dan berkembang biak. Produktivitas pancing ulur disekitar rumpon *portable* pada malam hari lebih tinggi dibandingkan siang hari

Tahapan sosialisasi kegiatan pembuatan rumpon *portable* kepada ketua kelompok nelayan bagan tancap, meliputi manfaat rumpon dalam upaya peningkatan produktivitas alat tangkap, material yang digunakan dalam pembuatan rumpon, dan cara merakit rumpon sederhana (Gambar 3).



Gambar 3. Desain Rumpon Portable
(Sumber: Ardiansyah, 2021)

Kesimpulan dari PkM adalah mitra memiliki pengetahuan terkait teknologi tepat guna yang dapat meningkatkan produktivitas hasil tangkapan, yakni rumpon *portable* dan lampu LED warna biru. Saran agar pemerintah Desa Kebintik dapat memberi bantuan bahan dan alat pembuatan rumpon *portable* dan lampu LED warna biru.

BAB VI

Blue Economy Pengolahan Sederhana Limbah Rebusan Ikan Sebagai Dedak

Limbah endapan air rebusan pengolahan ikan asin dapat dimanfaatkan sebagai dedak untuk campuran pembuatan pakan ikan budidaya dan pakan ternak. Proses pengolahan dedak sederhana dengan penjemuran dibawah sinar matahari. Pakan buatan sendiri dapat menekan biaya produksi budidaya ikan, karena kebutuhan pakan bisa mencapai sekitar 60 – 80% dari total biaya produksi.



Gambar 4. Dedak limbah ikan
(Sumber: Dokumentasi Pribadi, 2021)

Kandungan nutrisi dedak ikan berupa karbohidrat, serat kasar, lemak, dan protein dapat memperkaya konsentrat dan nutrisi pelet ikan. Dedak ikan yang dihasilkan masyarakat pengolah ikan asin di Desa Batu Belubang Kecamatan Pangkalan Baru Kabupaten Bangka Tengah memiliki tekstur yang lebih kasar dibandingkan tepung ikan (Gambar 4).

Tujuan Pengabdian kepada Masyarakat adalah peningkatan pemahaman dan keterampilan masyarakat diversifikasi produk olahan tepung ikan. Kegiatan ini diharapkan dapat membantu pengolah ikan meningkatkan pendapatan melalui pemanfaatan limbah.

Pelaksanaan Pengabdian kepada Masyarakat adalah partisipatif atau melibatkan masyarakat dalam tahapan PkM yang difokuskan pada dua bidang, yakni sosialisasi kegiatan dan pelaksanaan kegiatan. Dedak dapat dihasilkan dengan dua cara, yakni dari penjemuran endapan limbah air rebusan, dan hasil nampi ikan teri kering. Proses pembuatan dedak dari hasil rebusan meliputi perebusan ikan, pengambilan endapan, dan penjemuran.

Perebusan dilakukan selama 5 menit dalam bak perebusan yang terbuat dari papan menggunakan kayu bakar. Selanjutnya endapan air rebusan ditiriskan pada bakul yang terbuat dari anyaman bambu, dan dikeringkan di para-para selama tiga hari dibawah sinar matahari.

Dedak ikan memiliki nilai ekonomis sebesar Rp 4.000/kg. Pemanfaatan limbah air rebusan sebagai dedak dapat menjadi pendapatan tambahan bagi

pengolah ikan asin. Dedak ikan dapat dimanfaatkan sebagai bahan pembuatan pakan ikan/ ternak. Pemasaran juga sangat mudah, karena pembeli datang ke tempat produksi. Dokumentasi proses pembuatan dedak ikan di Desa Batu Belubang sebagaimana tersaji pada Gambar 5



(a)



(b)



(c)



(d)

Gambar 5. (a). Perebusan ikan; (b) Endapan air rebusan; (c) Penjemuran; dan (d) nampi dedak
Sumber: Dokumentasi pribadi (2021)

Tiga tingkat kebutuhan pakan buatan, yakni pakan tambahan, pakan suplemen dan pakan utama. Pakan buatan sendiri pembudidaya dapat menghemat biaya pakan hingga 20%. Pakan merupakan komponen terbesar biaya produksi (70%).

Dedak ikan yang dihasilkan dari limbah pengolahan ikan asin merupakan pakan fermentasi. Fermentasi pakan mampu mengurai senyawa kompleks menjadi sederhana sehingga siap digunakan ikan. Prinsip kerja fermentasi adalah memecah bahan yang tidak mudah dicerna seperti selulosa menjadi gula sederhana yang mudah dicerna dengan bantuan mikroorganisme.

Dedak ikan dimanfaatkan sebagai campuran pakan ikan/ ternak sebagaimana tepung ikan. Tepung ikan merupakan tepung yang diperoleh dari penggilingan ikan dan termasuk bahan essensial yang sangat diperlukan untuk campuran pakan ternak sebagai sumber protein untuk mempercepat pertumbuhan berat badan. Mutu tepung ikan dipengaruhi oleh beberapa faktor, antara lain jenis dan kesegaran ikan dan teknik atau cara pengolahannya.

Tepung ikan yang dipasarkan memiliki protein kasar 65%, tetapi dapat bervariasi dari 57-70% tergantung pada spesies ikan yang digunakan. Komposisi kimia tepung ikan, yaitu protein kasar 60%, kadar air 2,5%, lemak 2,54%, dan kadar abu 1,2%. Di samping mempunyai kandungan protein yang cukup tinggi, tepung ikan juga merupakan sumber mineral,

misalnya kandungan unsur kalsium yang cukup tinggi yaitu 80 g/kg, kemudian fosfor 35 g/kg dan juga sejumlah mineral lainnya seperti magnesium, besi dan iodin. Kemudian tepung ikan juga sebagai sumber vitamin misalnya vitamin B kompleks, khususnya koline, B-12 dan riboflavin.

Berdasarkan *The International Association of Fish Meal Manufacture* dinyatakan bahwa kualitas tepung ikan dapat dibagi menjadi empat golongan, sebagai berikut: 1) Kandungan protein tinggi yaitu mengandung protein lebih dan 680 g/kg dan kurang dan 90 g minyak/kg; 2) Kandungan protein reguler yaitu mengandung protein antara 640-679 g/kg dan kandungan minyak cukup banyak yaitu 130 g/kg; 3) Protein regular dengan kandungan minyak rendah yaitu 640-679 g protein/kg dan kandungan minyak 60 g/kg; dan 4) Protein standar yaitu kandungan protein 600-639 g/kg.

Kesimpulan dari PkM adalah mitra memiliki pengetahuan dan keterampilan terkait pengolahan dedak dari air limbah rebusan ikan asin. Sehingga penolah memperoleh pendapatan tambahan. Potensi pasar yang baik, karena Kabupaten Bangka Tengah merupakan sentra usaha budidaya ikan. Pengembangan produksi tepung ikan dari limbah ikan rucah ke depan juga dapat dikembangkan di Desa Batu Belubang.

BAB VII

Penutup

Konflik belum tentu termasuk dalam kompetisi di mana harus ada yang menang dan yang kalah akan tetapi harus mempertimbangkan tidak hanya aspek kompetitif, tetapi juga aspek kooperatif. Adanya konflik atau perselisihan yang terjadi di lingkungan dikarenakan terdapat banyak kasus unsur persaingan yang dapat menyebabkan terciptanya konflik, diluar hal itu adanya kerja sama menciptakan insentif untuk merundingkan kesepakatan. Konflik sosial dapat terjadi akibat adanya perubahan struktur sosial, sistem nilai hingga menyebabkan korban harta dan jiwa seperti penyebaran Covid-19 yang terjadi. Selain itu, konflik sosial dapat terjadi disebabkan adanya perbedaan kepentingan terutama antara pihak perusahaan yang cenderung berorientasi pada keuntungan dengan masyarakat yang merasa dirugikan.

Banyak pihak yang berkepentingan dalam pemanfaatan sumber daya pesisir, hal ini mengakibatkan terjadinya konflik yang terjadi dalam dalam pengelolaan sumberdaya pesisir.Selain itu, karakter wilayah yang

sangat dinamis yang saling mempengaruhi satu dengan yang lain yang disebabkan adanya dua aspek kewilayaan yang terdiri dari ruang daratan dan ruang laut. Pengelolaan pesisir di Indonesia dipengaruhi oleh kebijakan yang tercakup dalam peraturan tata ruang. Sebagai suatu proses yang dimulai dari penataan ruang laut, pengelolaan pesisir dilakukan untuk menentukan peruntukan ruang, baik untuk kawasan lindung, kegiatan publik maupun kepentingan pembangunan nasional.

Adanya pencemaran lingkungan merupakan dampak dari berbagai aktivitas manusia baik di wilayah pesisir dan laut serta kegiatan di daratan (*upland*). Hal ini mengakibatkan menurunnya daya dukung sumberdaya dan dalam jangka panjang dapat mengakibatkan suatu tragedi bersama (*open tragedy*) yang merupakan akibat dari adanya kecenderungan merusak sumberdaya alam pesisir dan laut serta meningkatnya intensitas dari waktu ke waktu. Selain itu, adanya eksploitasi sumberdaya alam laut dan pesisir dalam skala dan intensitas yang cukup besar sebagai akibat dari adanya peningkatan usaha penangkapan dalam memenuhi kebutuhan pangan baik bagi masyarakat di sekitar maupun terhadap permintaan pasar antar pulau dalam negeri dan luar negeri

Sumber daya alam hayati yang berasal dari perikanan, hutan mangrove, dan terumbu karang; serta sumber daya alam nonhayati yang berasal dari hasil pertambangan dan minyak mentah serta hasil jasa lingkungan lainnya merupakan sumber daya yang sangat penting bagi penghidupan masyarakat. Hal ini mengakibatkan penggunaan yang berlebihan dan

kelelahan hingga adanya pemanfaatan atau pemanenan melebihi tingkat pertumbuhan populasi spesies atau kemampuan ekosistem untuk pulih dari gangguan. Dalam penyelesaian konflik, umumnya dipahami dengan pengelolaan zona pesisir terpadu atau *Integrated Coastal Zone Management* (ICZM). Hal ini merupakan sebuah proses perencanaan yang mengintegrasikan pengetahuan disiplin, sektor dan tingkat tata kelola.

DAFTAR PUSTAKA

- Adi dan Isbandi, R. 2013. Pemberdayaan Pengembangan Masyarakat dan Intervensi Komunita. Lembaga penerbit fakultas Ekonomi. UI.
- Ahmed, F. (2010). *Approaches to and tools for managing environmental conflicts in coastal zones in Africa : Challenges and prospects in relation to Integrated Coastal Zone Management (ICZM)*. 31–47.
- Anggoro, S. 2011. Pengelolaan Dan Pemantauan Pencemaran Dan Kerusakan Laut. *Penerbit PT. Sains Plus Kemala Rahmadika*.
- Aprilia, E dan Erwin, K. 2018. Faktor-faktor yang Mempengaruhi Kesejahteraan Masyarakat di Kota samarinda. *Jurnal Ilmu Ekonomi Mulawarman*: 3 (3).
- Awan, F. N., Badaruddin, & Mulya, M. B. (2020). Faktor Penyebab Konflik Sosial Masyarakat Pesisir Penambangan Pasir Laut Di Pantai Labu Kabupaten Deli Serdang. *Niara*, 13(1), 252–259.
- Azwardi. 2018. *Metode Penelitian Pendidikan Bahasa dan Sastra Indonesia*. Syiah Kuala University Press, Banda Aceh.
- Bahrudin, F. 2012. *Ekonomi Otonomi Daerah*. Yogyakarta. UPP STIM

- Badan Pusat Statistik. 2014. Indikator Kesejahteraan Rakyat. Jakarta. BPS
- Basri, H. (2020). *Pengelolaan , Pengawasan Kawasan Pesisir dan Laut di Indonesia. VIII*(November), 1–27.
- Bidayani, E. 2014. Ekonomi Sumberdaya Pesisir yang Tercemar. Malang. UB Press.
- Bidayani E, Siti A, dan Kurniawan. 2019. Analisis Konflik Tumpang Tindih Pemanfaatan Sumberdaya Perikanan dan Kelautan dengan Pertambangan Timah dan Wisata Bahari di Pesisir Timur Pulau Bangka. Laporan Akhir Riset CSF. Bangka. Universitas Bangka Belitung.
- Bidayani E dan Reniati. 2020. Strategi Resiliensi Nelayan Tradisional Terhadap Tekanan Pencemaran Pesisir Dampak Penambangan Timah Di Kabupaten Bangka Tengah. Laporan Akhir PDTU. Bangka. Universitas Bangka Belitung
- Bidayani E. 2022. *Blue Economy* Pengelolaan Sumberdaya Pesisir. Bangka. UBB Press.
- Cadith, J. (2019). No Title. *Sultan Ageng Tirtayasa*.
- Charles. 2001. Water Pollution Policies and The American State. *Books.google.co.id*

Dinas Kelautan dan Perikanan Propinsi Kepulauan Bangka Belitung. 2016. Laporan Kinerja Dinas Perikanan dan Kelautan. Bangka.

FAO.2015. Voluntary guidelines for securing sustainable small-scale fisheries in the context of food security and poverty eradication. Rome.

Foale, S. and Manele, B. (2003). Privatising Fish? Barriers to the Use of Marine Protected Areas for Conservation and Fishery Management in Melanesia. Resource Management in Asia-Pacific Working Paper No. 47, Research School of Pacific and Asia Studies, Australia, ANU.

Fisher, S. 2001. Mengelola Konflik. Jakarta. Rajawali Press.

Gabriel, Otto., Klaus Lange., Erdmann Dahm and Thomas Wendt. Fish Catching Methods of the World. 2005. Blackwell Publishing. UK

Gartside, DF and I.R Kirkegaard. 2009. The Role of Food, Agriculture, Forestry and Fisheries In Human Nutrition. A History of Fishing Vol II. Encyclopedia of Life Supports Systems.

Gerba, Septian Vario., Fitri Agustriani dan Isnaini. 2015. Analisis Finansial Penangkapan Ikan dengan Alat Tangkap Drift Gill Net di Kecamatan Toboali Kabupaten Bangka Selatan. Bangka Bellitung. Maspari Journal. 7(2): 19-24

- Halim, Abdul., Budi Wiryawan, Neil R Loneragan., Adrian Hordyk., M. Fedi A Sondita., Alan T White., Sonny Koeshendrajana., Toni Ruchimat., Robert S Pomeroy dan Christiana Yuni. 2020. Merumuskan Definisi Perikanan Skala-Kecil Untuk Mendukung Pengelolaan Perikanan Tangkap Di Indonesia. *Jurnal of Fisheries and Marine Research*. 4(2): 239-262
- Hasan, 2008. Uji Coba Penggunaan Lampu Lacuda Tenaga Surya Pada Bagan Apung Terhadap Hasil Tangkapan Ikan Di Pelabuhan Ratu, Jawa Barat. *Jurnal Sains dan Teknologi Indonesia*. 2 (3): 11-18.
- Henny, C. 2011. Karakteristik Limnologis Kolong Bekas Tambang Timah di Pulau Bangka. *Jurnal Oseanologi dan Limnologi Indonesia*: 37 (1).
- Kurniwan, D.P. Sasongko, Supriharyono. (2013). Pengaruh Kegiatan Penambangan Timah Terhadap Kualitas Air Laut Dan Kualitas Ikan Kakap Merah (*Lutjanus campechanus*) Hasil Tangkapan Di Wilayah Pesisir Kabupaten Bangka Provinsi Kepulauan Bangka Belitung. Tesis MSDP Universitas Diponegoro. Semarang.
- Kreitner, Robert and Angelo Kinichi. 2014. *Perilaku Organisasi*. Jakarta. Salemba.
- Jin, J., & Wang, Z. (2003). *Study On Coastal Resource Evaluation Theories And Methods*. 138–145.

Kinseng, R. A. (2021). *Perubahan Sosial Budaya dan Konflik pada Masyarakat Pesisir dan Pulau-Pulau Kecil di Indonesia Socio-cultural Change and Conflict in the Coastal and Small Island Community in Indonesia*. 09(01), 1–17.

Kismartini, K., & Bungin, B. (2019). Wilayah Pesisir Indonesia Narasi Kebijakan Publik Masalah Pesisir dan Pulau-Pulau Kecil di Indonesia. *Panadademia Group Divisi Kencana*, 1–17.
<https://doi.org/10.1186/s12302-021-00502-1>

Kurniawan, D.P. Sasongko, Supriharyono. (2013). Pengaruh Kegiatan Penambangan Timah Terhadap Kualitas Air Laut Dan Kualitas Ikan Kakap Merah (*Lutjanus campechanus*) Hasil Tangkapan Di Wilayah Pesisir Kabupaten Bangka Provinsi Kepulauan Bangka Belitung. Tesis MSDP Universitas Diponegoro. Semarang.

Kurniawan, Asmarita dan Okto Supratman. 2017. Identifikasi Jenis Ikan (Penamaan Lokal, Nasional Dan Ilmiah) Hasil Tangkapan Utama (Htu) Nelayan Dan Klasifikasi Alat Penangkap Ikan Di Pulau Bangka Provinsi Kepulauan Bangka Belitung. *Akuatik Jurnal Sumberdaya Perairan*. 13 (1): 42-51

Kusnadi, 2008. Keberdayaan Nelayan dan Dinamika Ekonomi Pesisir. Jember

Kusnadi, 2016. Keberdayaan Nelayan dan Dinamika Ekonomi Pesisir. Ar-Ruzz Media. Jember

- Lisnawati, Achmad S, Nidya WS, Masyithah, AA. 2018. Kebijakan Strategis Pembangunan Kelautan Indonesia. Pusat Penelitian Badan Keahlian DPR RI.
- Mentari, Umroh, dan Kurniawan. 2017. Pengaruh Aktivitas Penambangan Timah Terhadap kualitas Air di Sungai Batu Rusa kabupaten Bangka. Jurnal Sumberdaya Perairan Vol 2 No. 2 UBB.
- Mimit P, dan M .Sahri , 2011b. "Kearifan Lokal ntuk Pengelolaan Sumberdaya Ikan Lebih Tangkap", Buku ISBN : 978-602- 8624-95-4. PPS UB. Malang.
- Mualifah, 2019. Dampak Kemiskinan terhadap Kesejahteraan Masyarakat Kampung Bumi Raharjo dalam Perspektif Islam. Skripsi. Fakultas Ekonomi dan Bisnis Islam. IAIN Metro.
- Mulyadi S. 2005. Ekonomi Kelautan. Jakarta. PT Raja Grafindo Persada.
- Ma'rifah, S. R., Nawiyanto, & Endang, R. (2014). *Konflik Pertambangan Pasir Besi Di Desa Wogalih, Kecamatan Yosowilangun, Kabupaten Lumajang Tahun 2010-2011*. 2(1), 85–92.
- Martín-cantarino, C. (2010). Environmental Conflicts and Conflict Management: Some Lessons from the WADI Experience at El Hondo Nature Park. *Springer Science+Business Media B.V*, 3(4), 61–77. <https://doi.org/10.1007/978-90-481-8854-3>

Mcelduff, L., Peel, D., Ritchie, H., Lloyd, M. G., Mcelduff, L., Peel, D., Ritchie, H., & Lloyd, M. G. (2016). The Octagon Values Model : community resilience and coastal regeneration The Octagon Values Model : community resilience and coastal regeneration. *Urban, Planning and Transport Research*, 0020, 1–25.

<https://doi.org/10.1080/21650020.2015.1124735>

Macinko, S. and Schumann, S. (2007). Subsistence in Coastal Fisheries Policy: What's in a Word? *Marine Policy* 31(6):706-718.

Mulyani S, Anggada B, Siti N, Nurul I, dan Roni F. 2020. Mengelola Konflik dalam Organisasi untuk Menunjang Efektivitas Kerja Karyawan CV Enigma. *Jurnal Pengabdian Dharma Laksana*: 2(2).

Nainggolan, H.L., Johndikson A, Albina G, Maria R. S, Memo A. P. G Analisis Dan Strategi Peningkatan Pendapatan Nelayan Tradisional Di Kawasan Pesisir Kabupaten Serdang Bedagai Sumatera Utara. Jurnal Sosial Ekonomi Kelautan dan Perikanan : 16 (2).

Ni'mah, C. 2016. Resolusi Konflik Kebijakan Kepala Sekolah di SMP Islam Nurul Ihsan. Thesis. Palangkaraya. IAIN.

Obed, A and V Vuki. 2014. Traditional Fishing Methods and Fisheries Management on Ahamb Island South Malekula, Vanuatu. *SPC Women in Fisheries Information Bulletin*.

Pomeroy, Robert. 2016. A Research framework for Traditional Fisheries: Revisited. *Marine Policy*. 70: 153-163)

Priyanta, M., & Adharani, Y. (2021). *Synchronization of the policies on spatial planning for coastal area in Indonesia with the sustainable development*. 14(4), 2149–2162.

Proksch, S. (2016). *Con ict*.

Quinn. 2009. The Role of Food, Agriculture, Forestry and Fisheries In Human Nutrition. Traditional Methods of Fishing (Southwest Pacific) Vol II. Encyclopedia of Life Supports Systems.

Rusmilyansari dan Siti Aminah. 2012. Teknologi dan Manajemen Perikanan Tangkap. P3AI UNLAM. Banjarmasin

Raleigh, C., & Urdal, H. (2007). *Climate change , environmental degradation and armed conflict*. 26. <https://doi.org/10.1016/j.polgeo.2007.06.005>

Renhati, R., Akbar, M. F., Ahmad, N., Rudianto, R., Major, M., Economics, F., Belitung, U. B., & Bangka, K. (2020). *The effect of Covid-19 on the economy of Bangka-Belitung and the performance of MSME and its impact on competitive strategies in the new normal era*. 1(1), 51–63.

Renhati, R., Wahyudin, N., & Khairiyansyah. (2021). *Importance Performance Analysis of Halal Tourism Destination in the Province of Bangka*

Belitung Archipelago. 169(Icobame 2020), 231–234.

Rositasari, R. (2001). *Indonesia Menuju Manajemen Wilayah Pesisir*. XXVI(2).

Rudyanto, I. A. (2004). Pengelolaan Sumberdaya. *Academia*, 1–9.

Sastrawidjaja, dan Manadiyanto. 2002. Nelayan Nusantara. Pusat Riset Pengolahan Produk dan Sosial Ekonomi Kelautan dan Perikanan (PRPPSE), Badan Riset Kelautan dan Perikanan (BRKP)

Sebastine, A. and Foale, S. (2006). Evolution of the artisanal fisher: Case studies from Solomon Islands and Papua New Guinea, SPC Traditional Marine Resource Management Knowledge Information Bulletin #20. Noumea: SPC

Sarinastiti, E. N. I. A., & Wicaksono, M. S. (2021). *Coastal Ecotourism Management For Sustainable Development In Panggul , Trenggalek Regency , East Java , Indonesia*. 16(6), 256–273.

Swanstrom, N. L. P., & Weissmann, M. S. (2005). *Conflict , Conflict Prevention , Conflict Management and Beyond :*

Undang-Undang Nomor 45. 2009. Perubahan Atas Undang-Undang Nomor 31 Tahun 2004 Tentang Perikanan. Jakarta

- Undang-Undang Nomor 7. 2016. Perlindungan dan Pemberdayaan Nelayan, Pembudidaya Ikan, dan Petambak Garam. Jakarta
- Ware, D. (2017). Sustainable resolution of conflicts over coastal values : a case study of the Gold Coast Surf Management Plan study of the Gold Coast Surf Management Plan. *Australian Journal of Maritime and Ocean Affairs*, 0(1), 1–13. <https://doi.org/10.1080/18366503.2017.1278501>
- Wijaya, A., Rochmah, S., & Ismani. (2009). *No Title*. 12(2), 351–369.
- Wittmer, H., Rauschmayer, F., & Klauer, B. (2006). *How to select instruments for the resolution of environmental conflicts?* 23, 1–9. <https://doi.org/10.1016/j.landusepol.2004.09.003>
- Pamungkas, MR. 2020. Faktor-faktor yang Berpengaruh terhadap Kemiskinan di Kabupaten Cilacap. *E journal Anugra: Vol 1 (2)*.
- PP No. 19 tahun 1999 tentang Pengendalian Pencemaran dan Perusakan Laut.
- Prianto, E. dan Husnah. (2009). Penambangan Timah Inkonvensional: Dampaknya terhadap Kerusakan Biodiversitas Perairan Umum di Pulau Bangka. *Jurnal Bawal*. Vol 2 (5).

- Pirwanda F, dan Budi HP. 2015. Dampak Penambangan Timah Inkonvensional terhadap Perubahan Guna Lahan di Kabupaten Bangka Belitung. *Jurnal Planologi* Vol 2 (3). Unpas
- Rangkuti, F. 2014. Analisis SWOT: Teknik Membedah Kasus Bisnis. Jakarta. Gramedia Pustaka Utama.
- Saefullah. 2012. Psikologi Perkembangan dan Pendidikan. Bandung. Pustaka.
- Setiana, L. 2015. Teknik Penyuluhan dan Pemberdayaan Masyarakat. Bogor. Ghalia Indonesia.
- Sulaiman, 2010. "Model Alternatif Pengelolaan Perikanan Berbasis Hukum Adat Laot di Kabupaten Aceh Jaya, Menuju Keberlanjutan Lingkungan yang Berorientasi Kesejahteraan Masyarakat", UNDIP. Semarang.
- Sulaiman. 2010. Kebijakan Pengelolaan Perikanan Berbasis Kearifan Lokal di Aceh. Kanun No. 50 Edisi April 2010.
- Suharto, E. 2019. Membangun Masyarakat Memberdayakan rakyat. Jakarta. PT Refika Aditama
- Stefanus, S, 2005. "Pengelolaan Sumberdaya Pesisir dan Laut Melalui Pemberdayaan Kearifan Lokal di Kabupaten Lembata, Propinsi Nusa Tenggara Timur", Thesis, PPS-UNDIP. Semarang.

- Syarifudin. 2010. Metode Penelitian. Jakarta. Pustaka Ajar.
- Undang-undang No 10 Tahun 1992 tentang Perkembangan Kependudukan dan Pembangunan Keluarga Sejahtera
- Undang-undang No 11 Tahun 2009 tentang Kesejahteraan Sosial
- Wianti S, Tutik SH, Ice YW. 2020. Pengalaman Penerapan Komunikasi dalam Mengelola Konflik pada Kepala Ruangan di BLUD RSUD Kota Banjar. *Jurnal Keperawatan Galuh*: 2 (1).
- Zamzawi. 2011. "Local Culture Wisdom in Maritime Society for Disaster Mitigation Efforts in West Sumatra", in Seminar Silaturahmi Ilmiah Alumni UKM DIY-Jateng-Jatim ke- 1 (29 Oktober 2011) di UPN Veteran, Yogyakarta.
- Zamzami L, Nursyirwan E, Syahrizal, Ermayanti. 2017. The Local Wisdom In Marine Resource Conservation In Indonesia: A Case Study Of Newcomers In Pariaman West Sumatra. *Advances in Social Science, Education and Humanities Research, volume 136*. 2nd International Conference on Social and Political Development (ICOSOP 2017). Atlantis Press

Anggawangsa RF, IT Hargiyatno, B Wibowo. 2013. Pengaruh Iluminasi Atraktor Cahaya terhadap Hasil Tangkapan Ikan pada Bagan Apung. J Lit. Perikanan Ind 19 (2) : 105 -111

Bidayani E, Siti A, dan Kurniawan. 2019. Analisis Konflik Tumpang Tindih Pemanfaatan Sumberdaya Perikanan dan Kelautan dengan Pertambangan Timah dan Wisata Bahari di Pesisir Timur Pulau Bangka. Laporan Akhir Riset CSF. Bangka. Universitas Bangka Belitung.

Bidayani E dan Reniati. 2020. Strategi Resiliensi Nelayan Tradisional Terhadap Tekanan Pencemaran Pesisir Dampak Penambangan Timah Di Kabupaten Bangka Tengah. Laporan Akhir PDTU. Bangka. Universitas Bangka Belitung

Christianti T, Revold D, dan Patrice IK. 2019. Pengaruh warna lampu LED dalam Air terhadap Hasil Tangkapan Ikan Teri. Jurnal Ilmu dan Teknologi Perikanan Tangkap Vol 4 (2).

Fauziah, Saleh K, Hadi, Supriyadi F. 2012. Respon Perbedaan Cahaya Intensitas Cahaya Lampu Petromak terhadap Hasil Tangkapan Bagan Tancap di Perairan Sungsang Sumatera Selatan. Maspari Journal 4 (2) : 215 - 224

Mc Henry, Doepel BO, Onyango & UL Opara. 2014. Artisanal Light Fishing on Lake Victoria. Conference Paper. Ethiopia. Murdoch University.

- Manalu, VL. 2020. Penggunaan LED pada Perikanan Bagan Tancap di Perairan Banyuasin. Skripsi. Repository Unsri.ac.id
- Sartimbul, A dan Feni, I. 2017. Desain dan Pemasangan Rumah Ikan sebagai alternatif peningkatan hasil tangkapan di Sendang Biru Kabupaten Malang. Jurnal Pengabdian Kepada Masyarakat J Dinamika Vol 2 (2).
- Yusfiandayani R, Jaya I, Baskoro, MS. 2013. Ujicoba Penangkapan pada Rumpon *Portabel* di Pelabuhanratu. JTPK 4 (1): 89 – 98
- Yusfiandayani R, Baskoro MS. 2014. Konstruksi dan Produktivitas Rumpon Portable Tuna di Perairan Pelabuhanratu . JTPK 5(2) : 117 -127
- Yusfiandayani R, Desi RA, Mochammad R. 2017. Produktivitas rumpon *portable* Menggunakan Pancing Ulur di Perairan Jepara. JTPK 8 (2) : 179-186
- Rosyidah IN, Farid A, Nugraha WA. 2011. Efektivitas Alat Tangkap Mini Purse Sein Menggunakan Sumber Cahaya Berbeda terhadap Hasil Tangkapan Ikan Kembung. JIPK 3 (1) : 41- 45
- Santoso AW, Mulyono SB, Budhi HI dan Yopi N. 2020. Pemanfaatan Lampu LED untuk Peningkatan Hasil Tangkapan pada kapal Handline di Kendari. Jurnal Teknik 9 (1) : 1-9

- Simbolon D, Jeujan B, dan Wiyono E. 2013. Efektivitas Pemanfaatan Rumpon dalam Operasi Penangkapan Ikan di Perairan Maluku Tenggara. *Jurnal Amanisal PSP Unpati Vol 2*.
- Sofijanto MA, Irfan R, Manggala S. 2015. Pengembangan LED dengan Teknologi Photovoltaic sebagai Alat Bantu Pengumpul Ikan pada Perikanan Bagan. *JPPi 21 (1)*.
- Afrianto, E dan Evi L. 2005. *Pakan Ikan*. Kanisius. Yogyakarta.
- Amarwati H, Subandiyon, Pinandoyo. 2015. Pemanfaatan Tepung daun singkong yang Difermentasi dalam Pakan Buatan Terhadap Pertumbuhan Benih Ikan Nila Merah. *Journal of Aquaculture Management and Technology*. 4 (2): 51-59.
- Devani, V dan Sri B, 2015. Optimasi Kandungan Nutrisi pakan Ikan Buatan dengan Menggunakan Multi Objective (Goal) Programming Model. *Jurnal Sains, Teknologi dan Industri 12 (2): 255 -261*
- Dharmawan, B. 2010. *Usaha Pembuatan Pakan Ikan Konsumsi*. Yogyakarta. Pustaka Baru Press.
- Donald, P., R. Edwards, And J. Greenhalgh. 1981. *Animal Nutrition*. 3rd Ed. Longman, London.
- Jassim, J.M. 2010. Effect of using local fish meal (Liza abu) as protein concentration in broiler diets. *J. Poultry Sci.*, 9(12):1097-1099

- Maigualema, M.A. and A.G. Gernet. 2003. The effect of feeding elevated levels of Tilapia (*Oreochromis niloticus*) by product meal on Broiler performance and Carcass characteristics. *J. Poultry Sci.*, 2:195:199.
- Kusnadi. 2019. Pemanfaatan limbah ikan menjadi produk pakan ikan alternative. *Wartabahari.com*.
- Pandey, G. 2013. Feed Formulation and Feeding Technology for Fishes. *International Research Journal of Pharmacy*, 4(3).
- Susila, E. 2016. Pengaruh Perbedaan Waktu Fermentasi Pakan Ampas Tahu dengan *Rhizopus Oryzae* terhadap Pertumbuhan Ikan Patin pada Kolam Sistem Terpal. Skripsi. Yogyakarta.
- Yanuar, 2017. Pengaruh Pemberian Jenis pakan yang Berbeda terhadap Laju Pertumbuhan Ikan Nila dan Kualitas Air di Akuarium Pemeliharaan. Skripsi. Universitas Sumatera Utara.
- Yuningsih. 2002. Kualitas Tepung Ikan Sebagai Campuran Pakan Unggas Dan Gambaran Toksisitasnya. Balai Penelitian Veteriner, P. O. Box 52, Bogor. *Wartazoa* Vol. 12 No. 3