

# PENGELOLAAN SUMBER DAYA PESISIR LAUT YANG BERKELANJUTAN MELALUI PENERAPAN TEKNOLOGI BERBASIS PENGETAHUAN LOKAL

Heni Nopianti<sup>1</sup>, Ika Pasca Himawati<sup>2</sup>

<sup>1</sup>Universitas Bengkulu/Sosiologi dan [heninopianti@unib.ac.id](mailto:heninopianti@unib.ac.id)

<sup>2</sup> Universitas Bengkulu/Sosiologi dan [ikapasca@unib.ac.id](mailto:ikapasca@unib.ac.id)

## ABSTRAK

*Penelitian bertujuan mendeskripsikan pengelolaan sumber daya pesisir laut masyarakat Desa Kungkai Baru Kabupaten Seluma Provinsi Bengkulu-Indonesia di daerah muara sungai yang berstatus cagar alam. Metode penelitian menerapkan pendekatan kualitatif yang eksploratif untuk menggali fokus masalah. Data diperoleh melalui proses observasi non partisipan dan wawancara mendalam. Informan ditentukan berdasarkan teknik purposive sampling sehingga terpilih nelayan, tokoh adat dan tokoh masyarakat yang sudah lama hidup dan bertempat tinggal di Desa Kungkai Baru. Analisis data dalam penelitian mengadopsi Model Interaktif Miles dan Huberman yang meliputi reduksi data, penyajian data, dan penarikan kesimpulan. Penelitian menghasilkan informasi bahwa pengelolaan sumber daya pesisir laut di muara Kungkai dilakukan dengan cara menggunakan alat tangkap yang tidak bermesin seperti jaring, waring, sampan dan alat tangkap khusus yang disebut belik. Hasil penelitian ini menemukan bahwa alat tangkap berbasis pengetahuan lokal yang digunakan nelayan merupakan bentuk pengelolaan sumber daya pesisir laut yang berkelanjutan di Muara Kungkai.*

**Kata kunci:** *Berkelanjutan; Pengetahuan Lokal; Sumber daya Pesisir; Sumber daya Laut; Teknologi*

## 1. PENDAHULUAN

Sebagian besar wilayah Indonesia terdiri atas lautan. Oleh karena itu Indonesia dikenal sebagai negara kepulauan yang kaya akan sumber daya pesisir dan laut (Hartati and Islamiati 2019). Berbagai jenis spesies biota laut di dunia sebagian besar terdapat di Indonesia. Kekayaan biota laut di Indonesia menjadi sumber penghidupan bagi masyarakatnya (Sowman and Sunde 2018:172) . Sehingga tidak mengherankan jika sebagian wilayah pesisir di Indonesia menjadi pilihan tempat bermukim dan padat penduduknya (Small, dkk., 2018; Smith, dkk., 2017).

Muara Kungkai merupakan satu di antara wilayah pesisir di Indonesia yang memiliki kekayaan di dalamnya. Muara yang berstatus cagar alam ini menjadi tempat bagi masyarakat memenuhi kebutuhan hidupnya. Dengan status cagar alam tersebut masyarakat pesisir di sekitarnya diwajibkan untuk melindungi perkembangan sumber daya yang ada di dalamnya agar terus lestari dan berkelanjutan (Goulding, dkk., 2019; Partelow, dkk., 2018).

Namun di balik berbagai potensi yang dimiliki wilayah laut dan pesisir Indonesia ternyata juga rentan mengalami kerusakan dan berimbas pada berkurangnya sumber daya pesisir dan laut yang ada di dalamnya (Ayers, dkk., 2017; Gelcich, dkk., 2010; Sarathchandra, dkk., 2018; Smith, dkk., 2017). Kerusakan tersebut dapat disebabkan oleh beberapa hal, misalnya karena faktor alam seperti abrasi, bencana alam juga pengaruh aktivitas manusia (Hayashi, dkk., 2018; Smith, dkk., 2017). Pengelolaan sumber daya pesisir laut yang jauh dari nilai-nilai lokal, perilaku eksploitatif manusia dalam memanfaatkan sumber daya, perlakuan salah dalam mengelola sumber daya dan praktik produksi yang tidak ramah lingkungan adalah contoh dari pengaruh aktivitas manusia terhadap lingkungan pesisir laut (Gelcich, dkk., 2010).

Berdasarkan pemaparan tersebut kita dapat mengetahui bahwa kondisi wilayah pesisir di Indonesia secara umum, sudah sangat memprihatinkan. Jika kondisi ini tidak segera diatasi maka sumber daya pesisir laut yang ada akan semakin terdegradasi dan akhirnya akan berimbas kepada manusia itu sendiri. Dan yang pertama akan merasakan imbas tersebut adalah masyarakat pesisir yang menggantungkan hidupnya terutama pada sumber daya pesisir dan laut (Sowman dan Sunde, 2018; 170). Oleh karena itu penelitian tentang bagaimana pengelolaan sumber daya pesisir laut guna mempertahankan keberadaan sumber daya tersebut penting untuk dilakukan.

## 2. METODE

Penelitian ini menggunakan metode kualitatif. Pengumpulan data dengan studi pustaka melalui berbagai jurnal. Observasi non partisipan dilakukan terhadap perilaku nelayan dalam mengelola sumber daya pesisir lautnya. Wawancara dilakukan terhadap nelayan, tokoh nelayan, tokoh masyarakat, dan tokoh adat yang ditentukan melalui teknik *purposive sampling* dengan kriteria sudah lama hidup dan bertempat tinggal di lokasi penelitian. Instrumen yang digunakan dalam penelitian adalah kamera dan perekam. Teknik pemeriksaan keabsahan data yang digunakan dengan ketekunan pengamatan, triangulasi dan pengecekan sejawat. Analisis data dalam penelitian mengadopsi Model Interaktif Miles dan Huberman yang meliputi reduksi data, penyajian data, dan penarikan kesimpulan.

## 3. TEMUAN STUDI DAN DISKUSI

### 3.1. Pengelolaan Sumber Daya Pesisir Laut di Muara Kungkai

Pengelolaan sumber daya pesisir laut dalam penelitian ini berkaitan dengan cara menangkap dan teknologi alat tangkap yang digunakan oleh nelayan di Muara Kungkai. Seluruh alat tangkap yang digunakan merupakan alat tangkap sederhana yang tidak menggunakan mesin. Alat tangkap tersebut adalah:

#### a. Belik

*Belik* merupakan alat tangkap yang paling banyak digunakan oleh nelayan di desa Kungkai Baru. Desa ini memiliki muara yang bernama Muara Kungkai yang biasa dimanfaatkan oleh warga untuk memasang *belik* sebagai salah satu alat tangkap tradisional yang digunakan oleh masyarakat sekitar untuk menangkap ikan di muara. Sekilas *belik* ini nampak seperti bagan. Hanya saja ukurannya lebih kecil dari bagan pada umumnya. Rata-rata memiliki ukuran sebesar 2X4 m, menggunakan waring sebagai alat untuk perangkap biota muara dan menggunakan lampu minyak untuk menarik biota-biota laut datang menghampiri. Dan

dipasang dengan cara ditancapkan pada dasar perairan yang lokasinya di pinggiran Muara atau tidak jauh dari tepi muara.

Alat tangkap ini bersifat menetap (*stationary*) dan berfungsi sebagai perangkap (*trap*) bagi ikan-ikan. *Belik* dioperasikan dengan cara menancapkan di dasar perairan pada kedalaman antara 1,5 - 3 m. Waring yang digunakan berukuran 4 mm dan dilengkapi tali ris. Teknik operasi penangkapannya, pada saat nelayan tiba di area *belik*nya maka yang pertama dilakukan adalah menurunkan jaring dan memasang lampu, yakni pada sore hari. Keesokan harinya sebelum matahari terbit, penarikan waring mulai dilakukan.

Penarikan dilakukan dengan memutar *roller* sehingga waring akan terangkat. Setelah waring terangkat, maka pengambilan hasil tangkapan dilakukan dengan *scoop net*. Demikian seterusnya, jika operasi penangkapan ingin dilanjutkan kembali, maka waring diturunkan ke perairan seperti semula. Teknik pengoperasian *belik*, sebagai berikut:

- a. Waring diturunkan sampai ke dalam perairan dengan menggunakan pengiring.
- b. Lampu minyak/petromaks diturunkan sampai mendekati perairan.
- c. Setelah itu, menunggu sampai keesokan harinya
- e. Waring ditarik ke atas dengan bantuan penggiling.
- f. Ikan-ikan yang tertangkap waring diambil dengan menggunakan *scoop net*.
- g. Kemudian biota muara tersebut dikumpulkan ke dalam basket/wadah.

Menurut keterangan dari pak Rian, nelayan di Desa Kungkai biasanya memiliki 3-5 *belik* per-orangnya. Biasanya *belik* dipasang pada sore hari dan ditarik (diangkat) keesokan harinya pada waktu pagi sekitar pukul 06 WIB. Jika lewat dari jam tersebut, khawatirnya isi *belik* akan dimakan biawak. Pak Rian mempunyai 15 *belik*. Biasanya ia memasang jaring pada sore hari setelah ia selesai di kebunnya. Hasil laut yang sering terjaring oleh *belik* adalah udang, ikan, kepiting, dan kerang.

Pada bulan Januari- April air laut pasang, banyak ikan-ikan masuk ke dalam *belik*. Tapi jika ikan tidak terjaring oleh *belik*, kemudian ikut lagi ke laut terbawa oleh air laut yang pasang. Pada bulan Mei sampai Agustus air laut surut, sehingga seperti ada batasan antara muara dengan laut jadi ikan-ikan yang sudah masuk ke muara tidak bisa keluar lagi ke laut. Pada saat ini merupakan masa panen bagi nelayan disana.



**Gambar 1.** *Belik* tampak sisi samping (kiri), *Belik* yang ditancapkan di area Muara Kungkai, tampak muka (kanan)

## b. Waring dan Jaring

Waring adalah jenis alat penangkapan ikan dari kelompok alat tangkap berbahan plastik nilon, dengan bentuk konstruksi seperti kerucut yang memanjang mulai dari kedua ujung sayap paling depan ke belakang dan mulai dari bukaan mulut mengerucut hingga ujung kantong. Bentuk konstruksi alat tangkap ini mirip pukat seperti, *trawl*, dogol, cantrang namun beroperasi secara pasif menghadang arah arus. Jaring waring dipasang menetap pada dasar perairan dengan membentangkan kedua ujung sayap ke arah horisontal di antara dua tiang tancap, dan mulut jaring membuka secara vertikal untuk menyaring kolom air yang mengalir deras karena arus pasang surut (tidal filter net) yang mengandung banyak udang dan ikan.

Jaring merupakan alat penangkap ikan yang terbuat dari bahan nilon yang disirat, bagian atas diberi pelampung dan bagian bawah diberi pemberat serta bagian ujungnya diberi tali sehingga jaring bisa "tegak lurus" dalam air. Jaring yang biasa digunakan nelayan Desa Kungkai Baru adalah jenis jaring putih (bisa digunakan pada siang dan malam hari), dengan mata jaring ukuran 2 – 2 ¼ inci, tetapi bisa juga menggunakan mata jaring ukuran yang besar seperti 3 inch, 5 inch, atau 7 inch tergantung dari besarnya ikan yang diambil. Panjangnya jaring yang dimiliki nelayan tergantung pada kemampuan modal nelayan untuk memperoleh jaring. Kedalaman jaring ketika di muara disesuaikan dengan keberadaan jenis biotanya yang akan ditangkap. Semua jaring nelayan tersebut berbahan dasar nilon dan merupakan jenis jaring insang (*gill net*).



**Gambar 2.** Gulungan Waring dan Jaring

## c. Pukek / Pukat

Pukat adalah semacam jaring yang besar dan panjang untuk menangkap ikan yang dioperasikan secara vertikal dengan menggunakan pelampung di sisi atasnya dan pemberat di sebelah bawahnya. Ada bermacam jenis pukat, jaring ini dapat dioperasikan baik dengan menggunakan kapal atau pun dari darat (pantai). Jenis pukat yang digunakan di muara adalah pukat yang ditarik dari tepi muara.

## d. Sampan

Kata "sampan" dalam bahasa Kanton secara harfiah berarti "tiga lembar papan". Kata ini digunakan untuk merujuk pada rancangan perahu yang terdiri dari sebuah dasar yang datar (dibuat dari selembor papan); dua lembar papan lainnya dipasang di kedua belah sisinya.

Sedangkan dalam bahasa Tionghoa artinya adalah sebuah perahu yang memiliki dasar yang relatif datar, dengan ukuran sekitar 3,5 hingga 4,5 meter yang digunakan sebagai alat transportasi sungai dan danau atau menangkap ikan. Sampan dapat mengangkut penumpang 2 - 8 orang, tergantung ukuran sampan. Sampan adakalanya memiliki atap kecil dan dapat digunakan sebagai tempat tinggal permanen di perairan dekat darat. Sampan biasanya tidak digunakan untuk berlayar jauh dari daratan karena jenis perahu ini tidak memiliki perlengkapan untuk menghadapi cuaca yang buruk.

Di Desa Kungkai Baru, sampan digunakan untuk menangkap ikan, memasang jaring, memasang waring pada *belik* di muara. Jenis sampan yang digunakan disini adalah sampan dayung, yaitu kapal/perahu tanpa motor. Alat ini merupakan jenis alat tangkap tradisional yang menggunakan tenaga manusia dan bantuan dayung (kayu yang digerakkan oleh tangan yang ada di sisi luar perahu/kapal).

Menurut pak Kasidi, mereka yang menangkap ikan atau biota di muara tidak boleh menggunakan kapal/perahu bermotor karena dapat mengganggu nelayan lain yang menggunakan alat tangkap lainnya. Dalam menangkap biota di muara, para nelayan tidak hanya menggunakan satu jenis alat tangkap saja. Melainkan lebih dari satu. Bahkan ada juga yang memiliki semua jenis alat tangkap yang sudah diuraikan oleh peneliti.

Penggunaan jenis alat –alat tangkap di atas tidak dalam satu waktu. Mereka menyesuaikan dengan kondisi saat menangkap yaitu apakah pada saat itu sedang musim ikan, udang atau kerang. Namun alat tangkap yang sering dan selalu digunakan oleh nelayan Desa Kungkai Baru adalah yang jenis *belik*. Ini karena alat tersebut dapat digunakan kapan saja, tidak musiman.

### **3.2. Pengetahuan Lokal Masyarakat Desa Kungkai Baru dalam Pengelolaan Sumber Daya Pesisir Laut**

Nelayan-nelayan di Desa Kungkai Baru tidak seperti nelayan-nelayan pada umumnya. Nelayan di Desa Kungkai Baru hanya beroperasi di wilayah muara saja. Saat ini mereka menggunakan alat tangkap sederhana seperti sampan dayung, jaring, jala, bubu, tembak dan *belik*. Nelayan –nelayan disana tidak melaut.

Pemilihan alat tangkap yang digunakan oleh nelayan di Desa Kungkai Baru berdasarkan pengetahuan yang mereka peroleh dari pengalaman selama berinteraksi dan beradaptasi dengan sumber daya di muara Kungkai yang berstatus cagar alam. Seperti yang disampaikan oleh pak Kasidi, tokoh nelayan :

*“Dulu kami menangkap ikan di muara menggunakan alat tangkap yang biasa digunakan nelayan lain di wilayah laut. Waktu itu sampan bermotor yang digunakan, tapi ternyata sampan bermotor membuat gaduh daerah muara dan airnya menjadi keruh, sehingga tidak banyak ikan yang masuk ke jaring kami.”*

Sebenarnya penggunaan sampan bermotor tersebut tidak hanya menyebabkan ikan yang diperolehnya saja yang sedikit, tapi juga berimbas kepada nelayan lainnya yang juga menggunakan *bubu* untuk menangkap ikan yang ditanam di sekitar muara. Pengalaman tersebut membuat pak Kasidi dan teman-teman nelayannya berfikir dan tidak lagi menggunakan sampan bermotor ketika menangkap ikan, udang, atau kerang di muara. Setelah itu pak Kasidi dan teman-teman hanya menggunakan alat-alat tradisional seperti sampan dayung, jaring, jala, pancing, dan bubu. Namun, hasil tangkap yang diperoleh menurut mereka belum maksimal.

Oleh karena itu pak Kasidi berfikir bagaimana bisa memperoleh hasil tangkap yang maksimal tanpa membuat gaduh dan keruh di daerah muara. Dan ide itu akhirnya diperoleh pak Kasidi dari temannya yang juga nelayan saat ia merantau ke wilayah Lempuing saat musim kemarau. Musim kemarau yang panjang saat itu menyebabkan muara Kungkai pernah mengalami kekurangan. Ide menggunakan *belik* di Desa Kungkai Baru pertama kali dilakukan oleh bapak Kasidi. Dialah yang memperkenalkan alat tangkap *belik* kepada warga di Desa Kungkai Baru. Ide itu dia dapatkan dari pengalamannya merantau di Lempuing. Pada saat musim kemarau beberapa tahun yang lalu, muara Kungkai pernah mengalami kekeringan. Sehingga ia pergi keluar desa Kungkai, merantau untuk mencari penghidupan diluar desa Kungkai Baru.

Maka pergilah ia ke daerah Lempuing. Kebetulan ia mempunyai teman baik di Lempuing yang asli orang Bengkulu. Saat bermukim di Lempuing, dia tetap berusaha dengan cara mencari ikan di muara sungai daerah Lempuing. Disanalah ia melihat alat penangkap ikan yang tidak pernah dilihatnya di Muara Kungkai. Orang Lempuing menyebut alat tangkap itu dengan *blek*. *Blek* tersebut dipasang di muara sungai daerah Lempuing. Kemudian ia menanyakan perihal alat tangkap tersebut kepada teman baiknya. Sehingga akhirnya ia mendapatkan pengetahuan dan pengalaman dari temannya tersebut. Kemudian dibawalah pengetahuan dan pengalamannya tersebut ke Desa Kungkai Baru. Seperti yang dikemukakan oleh pak Kasidi berikut ini :

*“Perantauan saya dan pertemuan dengan teman itu seperti rizki...saya jadi mendapat ide untuk membuat alat tangkap seperti yang digunakan teman saya. Menurut saya, blek yang ditancapkan di sungai dan laut, bisa juga diterapkan di muara”*.

*Blek* adalah alat tangkap yang menggunakan jaring dan lampu. Istilah lain dari *blek* adalah *bagan*. Alat ini diarungkan ke laut untuk menangkap ikan, cumi-cumi, udang dan tetap berada di laut selama beberapa hari atau bahkan beberapa bulan. Alat ini menggunakan jaring berukuran 9x9 m dan dengan rumah *bagan* berukuran 10x10 m.

Alat tangkap *bagan* ini menjadi inspirasi bagi pak Kasidi untuk menggunakannya juga di daerah muara Kungkai. Pengetahuan yang diperoleh pak Kasidi tersebut kemudian diujicobakan di daerah muara Kungkai dengan spesifikasi persis dengan yang digunakan oleh temannya di laut. Menurut pak Kasidi pertama kali ia membuat *bagan* di Kungkai, ia membuatnya dengan ukuran yang sangat besar dan berjumlah dua buah. *Bagan-bagan* tersebut dipasang di sepanjang Muara Kungkai. Waktu itu hanya dia yang memasang *bagan* disana. Lambat laun nelayan yang beroperasi di muara Kungkai merasa terganggu dengan *bagannya*, karena keberadaan *bagan* di muara mengganggu mereka yang akan menjaring disana. Pak Ryan, yang merupakan nelayan desa Kungkai Baru menjelaskan :

*“ ... di awal pak Kasidi menggunakan bagan dengan ukuran besar, kami merasa terganggu karena bagan yang ditancapkan di muara lebih dari satu...apalagi kemudian alat tersebut juga digunakan oleh nelayan lainnya. Sehingga mengurangi area tangkapan nelayan lainnya yang saat itu masih menggunakan bubu dan alat tangkap sederhana lainnya...”*

Pak Nyoman, tokoh adat desa Kungkai Baru juga membenarkan hal tersebut :

*“Pertama kali pak Karsidi menggunakan belik , nelayan banyak yang protes. Karena alat perangkap ikan yang digunakan sangat besar”*.

Kemudian pak Kasidi mentransfer pengetahuannya tentang *bagan* kepada teman-temannya. Alhasil, semua nelayan disana menggunakan *bagan* sebagai perangkap ikan. Namun, dengan dimilikinya *bagan* oleh nelayan di desa Kungkai Baru, tidak serta merta menyelesaikan masalah. Ukuran *bagan* yang besar dan dengan jumlah banyak lumayan membuat padat kawasan muara, sehingga penangkapan ikan tidak maksimal dan membatasi akses bagi orang luar desa yang juga ingin menangkap sumber daya di muara.

Oleh karena itu muncullah ide untuk membuat *bagan* dengan ukuran yang lebih kecil, yang kemudian disebut dengan *belik*. *Belik* adalah singkatan dari *bagan cilik*, ini merupakan *bagan* yang ukurannya diadaptasikan dengan luasan muara dan jumlah nelayan yang menangkap ikan di area tersebut. Dengan ukuran *bagan* yang lebih kecil, semua nelayan bisa menangkap ikan tanpa mengganggu dan merasa terganggu oleh orang lain.

Saat ini kalau kita ke muara Kungkai, kita bisa melihat banyak sekali *belik* yang dipasang di area muara. Bahkan muara nampak kelihatan padat dengan *belik-belik* tersebut. Menurut pak Slamet, tokoh masyarakat desa Kungkai, tidak semua orang bisa membuat *belik*. Ini karena untuk membuat *belik*, mereka membutuhkan modal yang tidak sedikit. Saat ini modal membuat *belik* sebesar Rp. 2 jutaan.

Tapi mayoritas nelayan di Kungkai Baru menggunakan *belik* untuk menjaring biota di muara. Satu orang nelayan minimal memiliki tiga *belik*. Ada nelayan yang memiliki belasan hingga puluhan *belik* per orang.



**Gambar 3.** Area muara Kungkai Baru yang dipadati oleh *belik*

*Belik* tersebut mereka peroleh dengan cara membuat (membeli) baru dan ada juga dengan membeli secara *seken* dari nelayan lainnya. *Belik seken* dihargai setengahnya dari harga *belik* yang baru.

Pengetahuan lain yang dimiliki oleh warga nelayan Desa Kungkai Baru terkait pengelolaan sumber daya pesisir dan laut adalah aturan-aturan negara seperti yang dikeluarkan oleh Menteri Kelautan maupun masyarakat setempat. Aturan yang berlaku tersebut lebih merupakan aturan-aturan yang harus dipatuhi oleh nelayan saat mereka mengambil ikan di muara/laut. Aturan-aturan tersebut berasal dari pemerintah yang disosialisasikan untuk menjaga lingkungan laut dan sumber dayanya. Misalnya aturan bahwa mereka tidak boleh menangkap biota laut seperti Udang, Kepiting yang berukuran kecil. Tidak boleh menggunakan potas dan bom; tidak boleh mengambil penyu.

Berdasarkan data penelitian dapat diketahui bahwa pengelolaan sumber daya pesisir dan laut di Muara Kungkai yang berstatus cagar alam menggunakan teknologi tertentu. Teknologi tersebut dipilih dan diterapkan berdasarkan pengetahuan lokal masyarakatnya. Interaksi dengan sumber daya pesisir laut yang cukup lama memberikan pengalaman bagi nelayan sehingga memperoleh pengetahuan dalam memperlakukan sumber daya yang ada. Pengetahuan dan cara dalam pengelolaan sumber daya pesisir- laut yang dimiliki nelayan Desa Kungkai Baru mengandung muatan bahwa kawasan pesisir-muara diciptakan untuk dimanfaatkan sebesar-besarnya oleh manusia. Sedangkan nilai-nilai yang menjadi panduan nelayan Desa Kungkai Baru dalam memperlakukan kawasan pesisir -muaranya merupakan bentuk perlindungan mereka terhadap sumber daya yang ada agar sumber daya tersebut terus ada sehingga bisa terus dimanfaatkan mereka dan anak cucu mereka.

Dalam melangsungkan kehidupannya, manusia dimana pun berada, tergantung pada lingkungan alam tempatnya hidup. Soemarwoto (1988) mengemukakan bahwa ekosistem tempat hidup manusia merupakan bagian yang tidak terpisahkan dari unsur-unsur lainnya. Kelangsungan hidup manusia tergantung kepada kelestarian ekosistemnya, karena ekosistem

ini terbentuk oleh hubungan timbal balik antara manusia dan lingkungannya. Untuk menjaga kelestarian ekosistem itu, manusia harus menjaga keserasian hubungan dengan lingkungannya. Manakala keserasian hubungan dengan lingkungan hidupnya terganggu, maka akan terganggu pula kesejahteraan manusia.

Seperti yang telah dikemukakan oleh Forde dan dinyatakan Suparlan (1980; 20) hubungan antara kegiatan manusia dengan lingkungan alamnya dijumpai oleh pola-pola kebudayaan yang dimiliki manusia. Dengan menggunakan kebudayaan inilah manusia beradaptasi dengan lingkungannya, dan dalam proses adaptasi ini manusia mendayagunakan lingkungan untuk tetap melangsungkan kehidupan. Dan pengetahuan lokal adalah bagian dari kebudayaan. Julian Steward (Dwi Susilo, 2008) dalam pendekatan teori Ekologi Budayanya menyatakan kebudayaan adalah sistem yang menghubungkan kelompok manusia terhadap *setting* lingkungan mereka. Perubahan kebudayaan adalah suatu cara adaptasi, suatu proses yang dilakukan individu dalam merespon kondisi yang berubah. Pusat/sentral dari adaptasi budaya adalah teknologi – terutama yang berkaitan dengan aktivitas subsisten. Teknologi merupakan salah satu bentuk budaya yang menjembatani hubungan manusia dengan lingkungannya. Perilaku nelayan dalam memilih menggunakan alat tangkap yang sederhana dan ramah lingkungan adalah wujud budaya untuk menghubungkannya dengan kondisi sumber daya muara sekarang. Kemudian juga dikemukakan oleh teori ini tentang proses yang dilakukan manusia dalam rangka beradaptasi terhadap lingkungannya. Dan pilihan teknologi alat tangkap yang digunakan merupakan cerminan pengetahuan dan perilaku nelayan dalam rangka beradaptasi dengan kondisi sumber dayanya.

#### 4. KESIMPULAN

Berdasarkan pemaparan di atas maka jelaslah bahwa penerapan teknologi berbasis pengetahuan lokal dalam mengelola sumber daya yang ada dapat menghindari pengrusakan di daerah sekitar muara Kungkai. Manfaat praktis dari riset ini dapat menjadi rujukan bagi komunitas masyarakat pesisir lainnya dalam mengelola sumber daya pesisir lautnya, khususnya di daerah muara. Dengan menerapkan nilai-nilai lokal masyarakat setempat maka kelestarian sumber daya pesisir laut di daerah muara dapat terjaga.

#### REFERENSI

- Ayers, Adam L., John N. Kittinger, Mark T. Imperial, and Mehana B. Vaughan. 2017. "Making the Transition to Co-Management Governance Arrangements in Hawai'i: A Framework for Understanding Transaction and Transformation Costs." *International Journal of the Commons* 11(1):388–421. doi: 10.18352/ijc.709.
- Dwi Susilo, Rachmad K. 2008. *Sosiologi Lingkungan*. Jakarta : Rajawali Pers
- Gelcich, Stefan, Terry P. Hughes, Per Olsson, Carl Folke, Omar Defeo, Miriam Fernández, Simon Foale, Lance H. Gunderson, Carlos Rodríguez-Sickert, Marten Scheffer, Robert S. Steneck, and Juan C. Castilla. 2010. "Navigating Transformations in Governance of Chilean Marine Coastal Resources." *Proceedings of the National Academy of Sciences of the United States of America* 107(39):16794–99. doi: 10.1073/pnas.1012021107.
- Goulding, Michael, dkk. 2019. *Ecosystem-Based Management of Amazon Fisheries and Wetlands*. (Fish and Fisheries 20(1):138–58. doi: 10.1111/faf.12328).

- Hartati, Verani, and Fharidaty Aprilia Islamiati. 2019. *Analysis of Location Selection of Fish Collection Center Using Ahp Method in National Fish Logistic System*. (Civil Engineering and Architecture 7(3):41–49. doi: 10.13189/cea.2019.071307).
- Hayashi, Sanae N., dkk. 2018. *The Effect of Anthropogenic Drivers on Spatial Patterns of Mangrove Land Use on the Amazon Coast*. (PLoS ONE 14(6):1–20. doi: 10.1371/journal.pone.0217754).
- Partelow, Stefan, dkk. 2018. *Mangroves, Fishers, and the Struggle for Adaptive Comanagement: Applying the Social-Ecological Systems Framework to a Marine Extractive Reserve (Resex) in Brazil*. (Ecology and Society 23(3). doi: 10.5751/ES-10269-230319).
- Sarathchandra, Chaya, dkk. 2018. *Significance of Mangrove Biodiversity Conservation in Fishery Production and Living Conditions of Coastal Communities in Sri Lanka*. (Diversity 10(2):1–12. doi: 10.3390/d10020020).
- Small, Christopher, dkk. 2018. *Decades of Urban Growth and Development on the Asian Megadeltas*. (Global and Planetary Change 165:62–89. doi: 10.1016/j.gloplacha.2018.03.005).
- Smith, Carter S. 2017. *Hurricane Damage along Natural and Hardened Estuarine Shorelines: Using Homeowner Experiences to Promote Nature-Based Coastal Protection*. (Marine Policy 81(February):350–58. doi: 10.1016/j.marpol.2017.04.013).
- Sowman, Merle, and Jackie Sunde. 2018. *Social Impacts of Marine Protected Areas in South Africa on Coastal Fishing Communities*. (Ocean and Coastal Management 157(April 2017):168–79. doi: 10.1016/j.ocecoaman.2018.02.013).
- Soemarwoto, Otto. 1988. *Ekologi, Lingkungan Hidup dan Pembangunan*. Jakarta; Djambatan
- Suparlan, Parsudi. 1980. *Manusia, Kebudayaan, dan Lingkungan: Perspektif Antropologi Budaya*. (Makalah pada Seminar Manusia dalam Keserasian Lingkungan). Jakarta; Universitas Indonesia