

## KAPSURULA: INISIATIF EKONOMI SIRKULAR DARI PROGRAM CSR PT BADAK NGL DI KAMPUNG TIHI-TIHI

Restra Sewakotama<sup>1</sup>, Dwi Thia Putri<sup>2</sup>, Putra Peni Luhur Wibowo<sup>3</sup>, Ilham Ayuning Tanjung Sari<sup>4</sup>, Nadia Ayu Safitri<sup>5</sup>

Community Development Facilitator PT Badak NGL<sup>1</sup>

Community Development Analyst PT Badak NGL<sup>2</sup>

Manager CSR & Relations PT Badak NGL<sup>3</sup>

Specialist CSR & Community Development PT Badak NGL<sup>4</sup>

Community Development Specialist PT Badak NGL<sup>5</sup>

Email: restrasewakotama@gmail.com

### Abstract

The dependence on plastic utilization in daily activities is also experienced by the seaweed farmer segment in Tihi-Tihi Village, Bontang City. Seaweed farmers in Tihi-Tihi Village use plastic bottle wastes (mostly PET) as floats for seaweed cultivation. In fact, the utilization of PET plastic has the potential to cause environmental problems that can disrupt the quality of seaweed cultivation. Meanwhile, the people of Tihi-Tihi Village themselves are a vulnerable group who are experiencing multidimensional problems and still depend their livelihood on seaweed cultivation activities. PT Badak NGL took the initiative to address this multidimensional problem through the Kapsurula innovation which utilizes polyurethane waste as the main raw material. This article discusses the utilization of Kapsurula innovation as an example of the application of circular economy principles in creating a positive impact on environmental, social and economic dimensions for seaweed farmers, especially in Tihi-Tihi Village. The findings in this article indicate the benefits of using kapsurula in anticipating microplastic contamination, increasing social cohesion, and efficiency in seaweed cultivation.

**Keywords:** Kapsurula, Circular Economy, CSR

### Abstrak

Ketergantungan masyarakat terhadap penggunaan plastik dalam aktivitas sehari-hari juga dialami oleh segmen petani rumput laut di Kampung Tihi-Tihi Kota Bontang. Petani rumput laut di Kampung Tihi-Tihi memanfaatkan botol plastik bekas (utamanya jenis PET) sebagai pelampung untuk penanaman rumput laut. Padahal, penggunaan plastik PET berpotensi menimbulkan masalah lingkungan yang dapat mengganggu kualitas budi daya rumput laut. Sementara itu, masyarakat Kampung Tihi-Tihi sendiri merupakan kelompok rentan yang sedang mengalami masalah secara multidimensi dan bergantung pada kegiatan budi daya rumput laut. PT Badak NGL berinisiatif untuk menangani masalah multidimensi tersebut melalui inovasi Kapsurula yang memanfaatkan limbah Polyurethane sebagai bahan baku utama. Artikel ini membahas mengenai utilisasi inovasi Kapsurula sebagai contoh penerapan prinsip ekonomi sirkular dalam menciptakan dampak positif pada dimensi lingkungan, sosial, dan ekonomi bagi petani rumput laut, khususnya di Kampung Tihi-Tihi. Temuan pada artikel ini mengindikasikan adanya manfaat penggunaan Kapsurula dalam mengantisipasi cemaran mikroplastik, meningkatkan kohesi sosial masyarakat, dan penghematan operasional dalam budi daya rumput laut.

**Kata Kunci:** Kapsurula, Ekonomi Sirkular, CSR.

## PENDAHULUAN

Mayoritas lini kehidupan manusia dewasa ini dapat dikaitkan dengan penggunaan plastik. Plastik sendiri merupakan bahan non logam yang termasuk jenis makromolekul yang terbentuk melalui proses polimerisasi dengan unsur penyusun utama berupa karbon dan

hidrogen (Macolm, 2001). Bukan tanpa alasan, masifnya penggunaan plastik disebabkan karena bahan ini memiliki beberapa kelebihan antara lain ringan, fleksibel, multifungsi, kuat, tidak bereaksi, tidak berkarat, bersifat termoplastis (heat seal), dapat diwarnai, dan harganya yang murah (Candra & Sucita, 2015). Indonesia tidak

terluput dari masifnya penggunaan plastik. Hingga saat ini diestimasi telah terjadi peningkatan penggunaan plastik rata-rata 200 ton setiap tahun (Ratnawati, 2020). Data lain menunjukkan bahwa sampai tahun 2023 komposisi sampah jenis plastik di Indonesia mencapai persentase hingga 18,6% (KLHK, 2023). Adapun persentase sampah plastik tersebut merupakan komposisi sampah terbesar kedua setelah jenis sampah sisa makanan.

Di balik pandangan umum masyarakat tentang penggunaan plastik yang mudah, murah, dan praktis, bahan ini rupanya juga menimbulkan akibat buruk yang jauh lebih besar bagi kehidupan di bumi. Akibat buruk tersebut tidak hanya sebatas dampak langsung terhadap konsumen atau manusia itu sendiri tetapi juga dampak buruk terhadap lingkungan dan semua makhluk hidup pada ekosistem. Perlu diingat bahwa plastik merupakan jenis bahan anorganik, sehingga ketika tidak lagi digunakan dan dibuang secara langsung ke alam, maka akan membutuhkan waktu yang sangat lama bagi plastik ini untuk dapat terurai. Proses penguraian plastik menjadi bagian yang lebih kecil (dekomposisi) bahkan baru dapat terjadi dalam kurun waktu 100 sampai 500 tahun (Karuniastuti, 2012). Tidak hanya dibuang ke tanah secara langsung, sampah plastik ini juga turut dibuang ke wilayah perairan seperti laut. Di Indonesia sendiri, berdasarkan jumlah penduduk pesisirnya sejumlah 187,2 juta jiwa diperkirakan menghasilkan sampah plastik tidak terkelola sebanyak 3,22 juta ton, adapun 0,48 sampai 1,29 juta ton sampah plastik di antaranya telah mencemari lautan (Riksfardini & Asmara, 2023). Volume sampah plastik yang kian mengalami peningkatan menjadikan Indonesia menduduki peringkat kedua di dunia sebagai penyumbang sampah plastik terbanyak di perairan laut (Riksfardini & Asmara, 2023).

Paparan data di atas menjadi gambaran yang jelas bahwa mayoritas masyarakat Indonesia mengindikasikan kondisi yang berketergantungan terhadap plastik. Hal ini semakin diperparah dengan rendahnya kesadaran untuk menggunakan plastik secara

bijak. Dengan kata lain, penggunaan plastik masih belum diimbangi dengan upaya pengelolaan residu plastik secara komprehensif dan sistematis. Peliknya masalah sampah plastik di Indonesia menyebabkan timbulnya fase darurat sampah plastik, sehingga dibutuhkan kontribusi dari semua elemen stakeholders untuk menanganinya secara kolaboratif dan menyeluruh.

Kota Bontang merupakan salah satu wilayah pesisir di Provinsi Kalimantan Timur. Kondisi geografis Kota Bontang yang berdekatan dengan laut berdampak terhadap sebagian masyarakat untuk mengandalkan pencaharian pada hasil sektor kelautan seperti budi daya rumput laut. Sayangnya, pelaku budi daya rumput laut di Kota Bontang mayoritas masih memanfaatkan botol plastik bekas sebagai sarana pelampung kegiatan budi daya rumput laut. Padahal, penggunaan botol plastik sebagai pelampung yang berinteraksi langsung dengan air laut dapat menimbulkan konsekuensi pencemaran lingkungan. Adanya masalah lingkungan tersebut kemudian mendorong beberapa pemangku kepentingan untuk mengambil inisiatif penanganan.

PT Badak NGL sebagai salah satu entitas bisnis yang menjadi bagian dari stakeholders di Kota Bontang menaruh perhatian khusus terhadap permasalahan sampah plastik di laut. Dalam konteks artikel ini, PT Badak NGL memfokuskan perhatiannya kepada masyarakat di Kampung Tihi-Tihi yang termasuk ke dalam kawasan ring 1 perusahaan. Selain pertimbangan mengenai posisinya pada kawasan ring 1, Kampung Tihi-Tihi menjadi lokasi sasaran program karena terdapat masalah multidimensi yang dialami oleh masyarakatnya mulai dari dimensi lingkungan, sosial, dan ekonomi yang berkaitan dengan budi daya rumput laut.

Pada dimensi lingkungan, terdapat dua persoalan yakni yang bersumber dari pihak masyarakat dan perusahaan. Dari sisi masyarakat, di kampung tersebut banyak warganya yang berprofesi sebagai pelaku budi daya rumput laut. Dalam proses budi daya rumput laut, para petani membutuhkan alat pelampung dari botol

plastik bekas. Berdasarkan informasi dari Ketua RT 17 Kampung Tihi-Tihi, pelampung yang digunakan dalam budi daya rumput laut dapat mencapai 500 bahkan 1.000 botol dengan kisaran waktu penggunaan 5-6 bulan bahkan dalam waktu 1 bulan pun perlu diganti apabila sudah rusak (PT Badak NGL, 2023). Penggunaan botol plastik dalam jumlah besar dan waktu yang singkat, memunculkan kekhawatiran terhadap potensi pencemaran mikroplastik pada area budi daya rumput laut. Secara definitif, mikroplastik diartikan sebagai partikel padat berukuran <5 mm yang dihasilkan dari polimer sintetik (Puspita & dkk, 2022). Mikroplastik di perairan dapat mengganggu kehidupan makhluk laut misalnya ikan dan biota laut menjadi mati karena terlilit atau menelan plastik yang terlarut (Lusher, Hollman, & Mendoza-Hill, 2017). Selain karena ukurannya yang sangat kecil, botol plastik yang digunakan sebagai pelampung rumput laut termasuk dalam jenis PET (Polyethylene Terephthalate) yang berasal dari bahan fosil, sehingga tidak ramah lingkungan. Sementara itu, dari sisi perusahaan, terdapat limbah non B3 berupa Polyurethane yang sebelumnya tidak dimanfaatkan. Padahal apabila diolah, limbah tersebut dapat memiliki nilai dan utilitas yang lebih tinggi. Bahkan saat ini Polyurethane menjadi salah satu komoditas yang mendominasi pada pangsa pasar terbesar industri plastik dan CASE (Coatings, Adhesives, Sealants and Elastomers) (Das & Mahanwar, 2020).

Terkait dengan masalah pada dimensi sosial, botol plastik yang tidak berwarna (bening) sering kali tidak terlihat oleh nahkoda kapal, sehingga area budi daya tetap dilalui oleh kapal. Hal ini memunculkan konflik sosial vertikal antara petani rumput laut dengan pihak swasta perkapalan karena rumput laut yang ditanam dapat rusak dan jalur perlintasan kapal menjadi terganggu. Kemudian, terdapat masalah sosial lain di Kampung Tihi-Tihi berupa minimnya kapabilitas masyarakat dalam menciptakan inovasi untuk menangani masalah yang dihadapi secara mandiri.

Pada pembahasan sebelumnya telah dijelaskan bahwa botol plastik yang digunakan sebagai pelampung hanya dapat bertahan paling lama 5 sampai 6 bulan. Kondisi tersebut menimbulkan konsekuensi ekonomi pada saat setiap melakukan penggantian pelampung. Para petani rumput laut di Kampung Tihi-Tihi harus mengeluarkan biaya untuk membeli botol plastik bekas dari pengepul. Hal ini justru menimbulkan inefisiensi biaya operasional bagi para pembudi daya rumput laut. Masalah kedua yang dialami pembudi daya rumput laut di Kampung Tihi-Tihi adalah belum adanya alternatif kegiatan ekonomi ketika cuaca tidak mendukung untuk proses budi daya dan pengeringan rumput laut. Terlebih lagi kondisi cuaca tidak mendukung yang terjadi terkadang tidak dapat diprediksi lama waktunya. Hal tersebut kemudian berpotensi memunculkan kerentanan karena para petani rumput laut yang notabenenya menjadi pencari nafkah utama keluarga menjadi berpotensi kehilangan pendapatan untuk memenuhi kebutuhan dasar sehari-hari.

Menjawab kompleksitas masalah tersebut PT Badak NGL telah mengimplementasikan inovasi sosial dalam program yang bertajuk Menara Marina (Menuju Nelayan Ramah Lingkungan, Mandiri, dan Sejahtera). Dalam program inovasi sosial tersebut terdapat lini kegiatan utama yang selaras dengan dengan core competency perusahaan, yakni pemanfaatan limbah non B3 Polyurethane yang dihasilkan oleh kegiatan operasional perusahaan untuk membuat pelampung rumput laut alternatif sebagai pengganti botol plastik bekas. Pelampung alternatif tersebut dikenal dengan nama "Kapsurula" (Kapsul Pelampung Rumput Laut Ramah Lingkungan). Keberadaan Kapsurula dapat dikatakan sebagai inovasi alat yang merepresentasikan sintesis dari adanya masalah lingkungan yang ternyata justru menjadi potensi penanganan masalah lain secara multidimensi sehingga selaras dengan prinsip *empowering a problem to solve another problem* pada konteks inovasi sosial. Adanya masalah multidimensi yang dialami oleh masyarakat pembudi daya rumput laut di Kampung Tihi-

Tihi justru berpotensi ditangani dengan utilisasi limbah yang belum dimanfaatkan dari hasil kegiatan operasional PT Badak NGL.

Pengembangan Kapsurula juga dapat dipertimbangkan sebagai inisiatif perusahaan melalui program pemberdayaan dengan basis penerapan ekonomi sirkular dalam mengembangkan inovasi sosial untuk masyarakat pesisir, terutama pembudi daya rumput laut di Kampung Tihi-Tihi. Artikel ini akan membahas mengenai utilitas Kapsurula secara komprehensif menggunakan perspektif ekonomi sirkular. Pembahasan tersebut bertujuan untuk melihat bagaimana utilisasi inovasi Kapsurula serta menganalisis bagaimana dampak penerapannya terhadap aspek ekonomi masyarakat dengan tetap menjaga keselarasan terhadap dimensi sosial dan lingkungan masyarakat Kampung Tihi-Tihi sebagai penerima manfaat.

## **METODOLOGI PENELITIAN.**

Penelitian ini menggunakan metode kualitatif deskriptif. Metode penelitian kualitatif menitikberatkan pada upaya untuk mengeksplorasi dan memahami makna oleh sejumlah individu atau sekelompok orang yang dianggap berasal dari masalah sosial atau sebuah fenomena (Creswell, 2019). Penelitian kualitatif memiliki kecenderungan untuk memeriksa proses dan kasus sosial serta menitikberatkan pada interpretasi fenomena yaitu mengenai bagaimana seseorang menciptakan pemahaman dan makna sosial (Neuman, 2014). Penelitian kualitatif merupakan proses yang dipakai untuk memperoleh pemahaman secara mendalam mengenai fenomena sosial dengan melakukan pengumpulan data lewat interaksi kepada partisipan penelitian (Lincoln, 2005). Pendekatan ini memakai proses analisis data yang fleksibel dan introspektif menggunakan berbagai teknik yang relevan terhadap konteks penelitian.

Data-data yang digunakan dalam penelitian ini merupakan data sekunder berupa studi literatur dan dokumentasi pendukung dari perusahaan. Studi literatur memiliki lima fungsi yaitu cara untuk mempersempit ruang

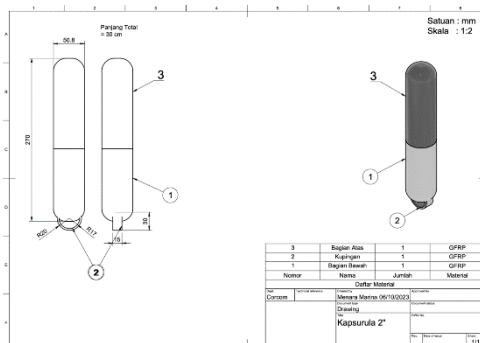
lingkup suatu bahasan apabila terlalu luas, pemahaman akan state of knowledge atau sampai mana penelitian yang sudah ada dapat memberikan informasi terkait topik tersebut, sumber inspirasi dan rasa ingin tahu selama melakukan penelitian, bayangan tentang bentuk jadi dari penelitian yang sedang dilakukan, dan bantuan untuk memudahkan penelitian (Neuman, 2014).

Selain itu, peneliti juga mengumpulkan dokumentasi dari perusahaan yang berupa dokumen tertulis dan foto-foto terkait dengan pengembangan inovasi kapsurula. Dokumentasi tersebut diperlukan untuk proses analisis literatur sebagai bahan penyusunan argumentasi dalam penyajian data. Dokumen tertulis yang dikumpulkan berupa dokumen pedoman umum untuk pelaksanaan kegiatan CSR secara keseluruhan, dan catatan lapangan dari pendamping program.

## **HASIL DAN PEMBAHASAN**

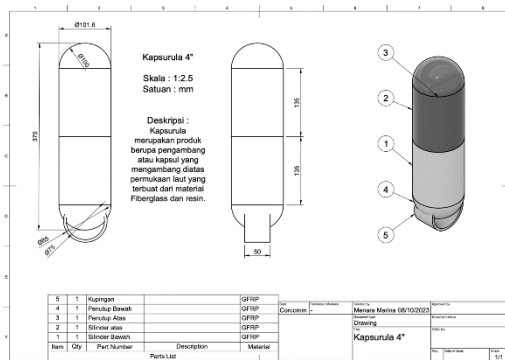
Kapsurula adalah salah satu manifestasi dari gagasan inovatif pada program inovasi sosial yang dilakukan oleh PT Badak NGL di Kampung Tihi-Tihi. Kapsurula merupakan pelampung rumput laut ramah lingkungan yang material utama pembuatannya berasal dari limbah non B3 perusahaan bernama Polyurethane. Salah satu keunggulan pelampung ini apabila dibandingkan dengan pelampung botol plastik terletak pada durabilitasnya yang dapat mencapai waktu 40 tahun (Comdev PT Badak NGL, 2023). Selain itu, dalam praktik penggunaan Kapsurula terdapat variasi ukuran sebesar 2 inci dan 4 inci. Adapun Kapsurula 4" ini ukurannya terbilang lebih besar dari pada botol plastik dan diberi warna yang mencolok sehingga menjadi petunjuk navigasi bagi nahkoda kapal untuk tidak melintasi area budi daya rumput laut (Comdev PT Badak NGL, 2023). Gambaran konfigurasi dari inovasi Kapsurula adalah sebagai berikut:

**Gambar 2. Kapsurula Ukuran 2 inci**



Sumber : Dokumen Inovasi Sosial 2023

**Gambar 3. Kapsurula Ukuran 4 inci**



Sumber : Dokumen Inovasi Sosial 2023

**Gambar 4. Kapsurula Besar sebagai Navigasi Jalur Kapal**



Sumber: Dokumen Inovasi Sosial 2023

perusahaan, inisiasi Kapsurula berpangkal dari permasalahan sosial lingkungan berupa keberadaan limbah Polyurethane belum dimanfaatkan dengan optimal. Padahal, volume timbulan limbah non-B3 tersebut dapat dikatakan cukup melimpah, yaitu mencapai 1,196 ton. Sebelum dimanfaatkan sebagai bahan dasar pembuatan Kapsurula, limbah tersebut hanya dibuang dan menumpuk begitu saja di gudang penyimpanan limbah Non-B3, sehingga menimbulkan dampak buruk berupa *Land Use Change* (LUC) atau perubahan penggunaan lahan (Comdev PT Badak NGL, 2023).

Di sisi lain, permasalahan internal terkait pengelolaan limbah Polyurethane dilihat pula oleh perusahaan sebagai celah untuk menciptakan peluang yang inovatif dan solutif bagi permasalahan eksternal yang dalam hal ini khusus merujuk pada petani rumput laut di Kampung Tihi-Tihi. Apabila menilik hasil pemetaan sosial yang telah dilakukan, kelompok petani rumput laut di Tihi-Tihi memiliki latar belakang masalah multidimensi yang menyebabkan mereka termasuk ke dalam kategori masyarakat rentan, sehingga perusahaan berinisiatif untuk mengentaskan masalah multidimensi yang terjadi. Melalui langkah kolaborasi ini perusahaan pun menyadari terdapat manfaat tersendiri bagi perusahaan terkait upaya mempertahankan proses produksi bersih yang selama ini telah diupayakan karena terdapat optimalisasi pemanfaatan limbah non B3 menjadi barang yang lebih bernilai dan berdaya guna bagi masyarakat.

Apabila dilihat dari segi perspektif

**Gambar 5. Kapsul Pelampung Rumput Laut  
Ramah Lingkungan**



Sumber: Dokumen Inovasi Sosial 2023

Kembali pada pembahasan masalah multidimensi yang dialami oleh petani rumput laut di Kampung Tihi-Tihi, terdapat tiga dimensi utama yaitu masalah lingkungan, sosial, dan ekonomi. Pertama, dari aspek lingkungan terdapat permasalahan potensi cemaran mikroplastik akibat penggunaan botol PET sebagai pelampung rumput laut. Kebutuhan botol plastik untuk pelampung rumput laut dapat mencapai 500 hingga 1.000 buah dengan jangka waktu penggunaan paling lama 6 bulan. Cemaran tersebut tidak hanya sebatas disebabkan oleh kuantitas botol yang digunakan tetapi juga disebabkan oleh kualitas materialnya yang terbilang tipis (kurang tahan panas sinar matahari) dan ringkih (mudah terlarut air laut), sehingga memiliki durabilitas rendah. Kumpulan botol plastik ini mengalami proses degradasi alamiah hingga menjadi fragmen-fragmen yang lebih kecil (mikro). Adapun transformasi plastik menjadi mikroplastik dapat melalui proses autokatalitik, termooksidatif, fotooksidatif dan degradasi biologis (Andrady, 2011). Selain itu, secara fundamental botol plastik PET tersebut juga terbuat dari bahan fosil

sehingga bersumber dari bahan yang tidak ramah lingkungan.

Fenomena mikroplastik tentu berdampak buruk terhadap kelestarian ekosistem laut, tidak terkecuali rumput laut. Mikroplastik yang tersebar di perairan laut dapat menyebabkan peningkatan total padatan tersuspensi (*Total Suspended Solids/TSS*). TSS adalah endapan yang menyebabkan kekeruhan air karena partikelnya tidak terlarut dan mengendap (Nikhilani & Kusumaningrum, 2021). Yang mana TSS juga merupakan salah satu komponen parameter kualitas air (Puspita, Nugroho, Palimbong, & Wijaya, 2022). Terkait dengan budi daya rumput laut, terdapat kandungan maksimal TSS yang dapat ditoleransi sebagai kadar ideal untuk lokasi budi daya rumput laut agar dapat bertahan hidup yakni sebesar  $<25 \text{ mg/L}$  (Departemen Kelautan dan Perikanan, 2005). Apabila kandungan TSS mencapai  $>25 \text{ mg/L}$  maka akan menghalangi cahaya matahari untuk menembus ke perairan dan menutupi *thallus* tumbuhan rumput laut, sehingga menghambat proses fotosintesis. (Nikhilani & Kusumaningrum, 2021).

Kedua, dari aspek sosial terdapat dua poin permasalahan yakni adanya potensi konflik sosial vertikal antara masyarakat dengan sektor swasta bidang perkapalan dan minimnya kapabilitas masyarakat dalam menciptakan inovasi di Kampung Tihi-Tihi. Botol plastik yang tidak berwarna (bening) seringkali tidak terlihat oleh pengemudi kapal yang melintasi perairan Tihi-Tihi, sehingga rumput laut menjadi rusak. Berakar dari hal itu, muncul konflik sosial karena para petani merasa dirugikan dan tidak ada upaya kompensasi dari operator kapal. Selanjutnya terkait kapabilitas masyarakat dalam menciptakan inovasi, pada dasarnya sangat terlihat dari ketergantungan para petani rumput laut terhadap botol plastik karena mereka belum teredukasi soal alternatif pelampung yang ramah lingkungan.

Apabila dilihat dari masalah pada aspek

ekonomi terdapat dua persoalan utama, yaitu penggunaan botol plastik sebagai pelampung menimbulkan inefisiensi karena tidak tahan lama sehingga menimbulkan biaya penggantian secara berkala bagi petani serta belum terdapat alternatif kegiatan ekonomi ketika cuaca tidak mendukung untuk budi daya rumput laut. Penggunaan botol plastik sebagai pelampung justru menimbulkan biaya operasional yang lebih besar karena harus dilakukan penggantian secara berkala ketika sudah tidak layak. Biaya yang harus dikeluarkan untuk pembelian botol plastik bekas adalah Rp500,00 per buah. Selanjutnya, kondisi cuaca yang tidak menentu mengakibatkan para petani rumput laut kehilangan pendapatan dalam kurun waktu yang tidak dapat ditentukan karena mereka tidak dapat pergi melaut. Terlebih lagi mereka belum memiliki pekerjaan alternatif yang dapat menjadi sumber pendapatan di saat kondisi cuaca tidak mendukung untuk melaut. Dalam situasi yang demikian, para petani yang notabene merupakan pencari nafkah utama berpotensi besar untuk menghadapi kesulitan memenuhi kebutuhan dasar sehari-hari untuk keluarganya.

Hadirnya inovasi sosial berupa Kapsurula menjadi jawaban atas masalah yang dihadapi oleh perusahaan maupun petani rumput laut di Kampung Tihi-Tihi secara multidimensi. Dari sisi perusahaan, upaya pengelolaan *Polyurethane* yang mengedepankan wawasan lingkungan dapat mencegah risiko tuntutan hukum sekaligus juga sebagai wujud kontribusi perusahaan terhadap pencapaian SDG's (Comdev PT Badak NGL, 2023). Selanjutnya dari sisi petani rumput laut, Kapsurula yang pada awalnya diinisiasi atas dasar permasalahan lingkungan ternyata memiliki kemampuan amplifikasi dampak ke aspek sosial dan ekonomi. Amplifikasi dampak ini dapat terjadi karena terdapat upaya dari PT Badak NGL untuk mengemas Kapsurula ke dalam alternatif model ekonomi yang

berwawasan lingkungan dan berkelanjutan.

Alternatif model ekonomi yang ditawarkan oleh Tim CSR PT Badak NGL dalam inovasi Kapsurula adalah ekonomi sirkular, melalui model ekonomi tersebut secara internal perusahaan ingin tetap menjaga upaya produksi bersih yang selama ini telah diusahakan dengan cara mengadopsi beberapa komponen dalam prinsip 9R ekonomi sirkular yaitu *refuse, rethink, reduce, reuse, repair, refurbish, remanufacture, repurpose, recycle, dan recover*. Dari kesembilan poin tersebut jika dikaitkan dengan konteks pemanfaatan *Polyurethane* menjadi Kapsurula, perusahaan menitikberatkannya pada poin *reuse* dan *repurpose*. Prinsip *Reuse* dan *repurpose* termasuk ke dalam klasifikasi gagasan untuk memperpanjang usia pakai produk. Adapun definisi *reuse* yakni menggunakan ulang produk yang masih layak pakai, sedangkan *repurpose* yakni menggunakan ulang sebagian dari produk lama yang tidak lagi berfungsi untuk digunakan pada produk baru yang memiliki fungsi berbeda (Bappenas, 2022).

Meskipun limbah *Polyurethane* dinilai tidak lagi fungsional bagi aktivitas internal perusahaan, di sisi lain limbah tersebut pada dasarnya masih memiliki kondisi yang layak untuk digunakan ulang (*reuse*) dalam kegiatan masyarakat yang dalam hal ini adalah budi daya rumput laut. Oleh sebab itu, perusahaan mengambil langkah lanjutan untuk mengolah *Polyurethane* menjadi suatu barang atau produk baru dengan fungsi berbeda (*repurpose*) yang tentunya telah melewati serangkaian asesmen, sehingga dapat mendukung penyelesaian masalah di Kampung Tihi-Tihi.

Upaya *reuse* dan *repurpose* terhadap *Polyurethane* telah berhasil menciptakan produk Kapsurula hingga mencapai 1.000 unit (Comdev PT Badak NGL, 2023). Dalam proses produksinya perusahaan tidak serta merta memberikan Kapsurula dalam bentuk siap pakai kepada para petani rumput

laut, melainkan terdapat proses edukasi yang diwujudkan melalui kegiatan sosialisasi dan *workshop*. Hingga saat ini telah terdapat 26 orang yang terlibat secara langsung dalam pembuatan Kapsurula secara mandiri. Upaya edukasi kepada masyarakat ini menjadi penting bagi perusahaan karena hal ini menjadi manifestasi dari *sharing knowledge based on core competency*. Sedangkan dari sisi masyarakat, kegiatan ini penting karena mereka memperoleh pengetahuan dan keterampilan baru (*intellectual capital*) terkait metode pengembangan alat budi daya rumput laut.

**Gambar 6. Pemanfaatan Limbah Non B3 Polyurethane Menjadi Kapsurula**



Sumber : Dokumen Implementasi Program  
Pemberdayaan Masyarakat Tahun 2023

*Repurpose* terhadap *Polyurethane* menjadi Kapsurula memang dapat diunggulkan karena berhasil berdampak secara multidimensi kepada para petani rumput laut di Kampung Tihi-Tihi, yang mana hal ini merupakan tujuan perusahaan bagi pihak eksternal. Pertama, dampak dalam aspek lingkungan, sampai saat ini limbah *Polyurethane* sebanyak 1.196 kilogram telah berhasil dimanfaatkan untuk pembuatan Kapsurula. Pemanfaatan ulang inilah yang

berhasil memperpanjang usia pakai *Polyurethane* hingga mencapai 40 tahun ke depan. Langkah penggantian pelampung konvensional menjadi Kapsurula telah berdampak secara signifikan karena perusahaan mampu menurunkan emisi GRK mencapai 570 ton CO<sub>2</sub>eq (Comdev PT Badak NGL, 2023).

**Tabel 1. Komparasi Keunggulan Kapsurula dengan Pelampung Konvensional**

| No | Indikator Keunggulan                           | Pelampung Plastik | Botol Plastik | Kapsurula |
|----|------------------------------------------------|-------------------|---------------|-----------|
| 1  | Proses pembuatan membutuhkan bahan bakar fosil | √                 | -             | -         |
| 2  | Emisi karbon proses produksi                   | √                 | -             | -         |
| 3  | Proses Pelelehan plastik                       | √                 | -             | -         |
| 4  | Emisi gas berbahaya                            | √                 | -             | -         |
| 5  | Durabilitas mencapai 40 tahun                  | -                 | -             | √         |
| 6  | Sarana navigasi kapal                          | -                 | -             | √         |
| 7  | Risiko cemaran mikroplastik                    | √                 | √             | -         |

Sumber: Dokumen Inovasi Sosial 2023

Kedua, dampak ekonomi, para petani rumput laut tidak lagi mengeluarkan biaya pembelian botol plastik bekas, sehingga mereka dapat menghemat biaya operasionalnya dengan estimasi mencapai Rp55.000.000,00 (Community Development PT Badak NGL, 2023). Mengacu pada tabel 1, produksi Kapsurula memang membutuhkan biaya yang lebih besar jika dibandingkan dengan dua jenis pelampung lainnya yakni sebesar Rp25.000,00. Namun perlu diingat bahwa Kapsurula yang telah diproduksi dapat digunakan dalam kurun waktu 40 tahun, sehingga frekuensi biaya operasional yang harus dikeluarkan oleh para petani untuk mengganti pelampung mengalami penurunan yang sangat signifikan. Semula biaya operasional untuk penggantian pelampung harus dikeluarkan setiap 5-6 bulan sekali, sedangkan saat ini hanya menjadi 40 tahun sekali. Selain itu, kegiatan produksi Kapsurula dapat menjadi pekerjaan dan sumber pendapatan alternatif saat kondisi cuaca tidak

mendukung karena Kapsurula dapat dijual kepada petani rumput laut di wilayah lain. Upaya ini telah didukung oleh Dinas Lingkungan Hidup Kota Bontang melalui Surat Himbauan No.600.4 19/823/DLH tentang Pemakaian Bahan Ramah Lingkungan untuk Budi daya Rumput Laut. Dalam surat tersebut secara eksplisit petani rumput laut diimbau untuk tidak menggunakan pelampung botol plastik dan menggantinya dengan Kapsurula.

Ketiga, dampak sosial, Kapsurula memiliki keunggulan fungsi sebagai sarana navigasi kapal, sehingga konflik yang dahulu kerap terjadi antara petani rumput laut dengan operator kapal saat ini dapat diantisipasi. Reduksi potensi konflik tersebut dapat dilakukan karena desain Kapsurula dirancang dengan lapisan pewarna yang mencolok sehingga mudah terlihat oleh operator kapal. Selain itu, dampak sosial terhadap kondisi internal masyarakat berupa terciptanya kohesi sosial melalui pembentukan 1 kelompok yang mengedepankan nilai gotong royong dan solidaritas serta terbentuk pula kelompok petani rumput laut yang dapat menjual hasil budi dayanya tanpa melalui tengkulak. Pembentukan kelompok ini telah disahkan secara legal melalui Surat Keputusan Lurah Bontang Lestari Nomor 90 Tahun 2023. Sebelum terdapat inisiasi kelompok produsen Kapsurula, para petani rumput laut di Kampung Tihi-Tihi cenderung melakukan kegiatannya secara individual, sehingga mereka tidak memiliki *power* dan *bargaining position* yang kuat terhadap pihak eksternal, khususnya dalam kegiatan penjualan rumput laut. Kini para petani berhasil menjual rumput lautnya secara langsung kepada pengumpul dengan harga jual yang lebih tinggi (Comdev PT Badak NGL, 2023).

Keempat, dampak kesejahteraan yakni berhasil terbentuk 1 kelompok percontohan pengolahan limbah Non B3 serta terdapat 26 orang petani rumput laut yang telah dibekali dengan *intellectual capital* untuk mengolah *Polyurethane* menjadi Kapsurula.

Kesejahteraan dalam hal ini tidak hanya dinilai dari tolak ukur ekonomi tetapi juga dapat dinilai dari tolak ukur peningkatan pengetahuan, keterampilan, inklusivitas, dan keberdayaan. Pembentukan kelompok percontohan pengolahan limbah Non B3 yang beranggotakan 26 orang berhasil menjadi wadah untuk terus menambah pengetahuan dan mengasah keterampilan mengenai budi daya rumput laut yang ramah lingkungan. Melalui kelompok tersebut para anggota merasa dianggap mampu dan berdaya untuk menyelesaikan masalah mereka secara mandiri melalui optimalisasi potensi lokal.

## KESIMPULAN

Sebagai langkah inovatif dalam menangani berbagai isu pada praktik budi daya rumput laut di Kampung Tihi-Tihi, PT Badak NGL berinisiasi untuk menerapkan pendayagunaan masalah untuk menangani masalah yang lain (*empower the problem to solve another problem*). PT Badak NGL mengalami isu terkait belum terkelolanya limbah Polyurethane. Untuk mengatasinya perusahaan menghadirkan inovasi sosial berupa Kapsurula yang berasal dari limbah tersebut yang juga dikombinasikan dengan model ekonomi sirkular. Inovasi Kapsurula tersebut rupanya tidak hanya menangani isu internal perusahaan tetapi juga menjadi katalis dalam penanganan masalah multidimensi yang dialami masyarakat di sekitar wilayah operasinya karena telah menerapkan beberapa prinsip ekonomi sirkular. Model ekonomi sirkular yang digunakan dalam praktik pemanfaatan Kapsurula telah berhasil menciptakan amplifikasi dampak yang mampu menjadi jawaban atas kompleksitas masalah para petani rumput laut di Kampung Tihi-Tihi. Penggunaan Kapsurula mampu mendorong terciptanya transformasi sosial yang secara nyata dapat dilihat karena saat ini semua petani rumput laut tidak lagi menggunakan botol plastik sebagai pelampung.

Perubahan tersebut berdampak baik terhadap lingkungan, sosial, ekonomi, dan kesejahteraan. Dilihat

dari aspek lingkungan, penggunaan Kapsurula telah berkontribusi terhadap pengurangan risiko cemaran plastik di perairan laut dan penurunan Gas Rumah Kaca (GRK). Dilihat dari segi sosial, kini para petani telah tergabung dalam suatu kelompok yang menaungi mereka, sehingga mereka memiliki kekuatan dan posisi tawar yang lebih kuat dalam relasi eksternal. Selain itu, kini para petani tidak lagi berkonflik dengan operator kapal karena telah ada navigasi jalur kapal yang mumpuni. Dampak dalam aspek ekonomi yakni terciptanya alternatif pekerjaan yang dapat menjadi sumber pendapatan ketika para petani tidak dapat melaut karena cuaca buruk. Para petani memiliki peluang untuk menjual Kapsurula yang telah dibuat kepada petani dari wilayah lain. Dalam aspek ekonomi pun terdapat dampak penghematan biaya pelampung rumput laut hingga mencapai Rp55.000.000,00.

Secara umum dapat dikatakan bahwa Kapsurula telah berhasil memberdayakan para petani rumput laut di Kampung Tihi-Tihi, sehingga mereka mengalami peningkatan kesejahteraan secara multidimensi. Adapun kesejahteraan dalam konteks ini tidak hanya terbatas pada materi, tetapi juga terlihat dari peningkatan pengetahuan, keterampilan, dan keberdayaan para petani rumput laut itu sendiri.

## DAFTAR PUSTAKA

- Andrady, A. L. (2011). Microplastics in The Marine Environment. *Marine Pollution Bulletin*, 62(8), 1596-1605.
- Bappenas. (2022). *The Future is Circular Langkah Nyata Inisiatif Ekonomi Sirkular di Indonesia*. Kementerian Perencanaan Pembangunan Nasional, Jakarta.
- Candra, R. M., & Sucita, D. (2015). Sistem Pakar Penentuan Jenis Plastik Berdasarkan Sifat Plastik Terhadap Makanan yang akan Dikemas Menggunakan Metode Certainty Factor (Studi Kasus: CV. Minapack Pekanbaru). *Jurnal CoreIT*, 1(2), 77-84.
- Comdev PT Badak NGL. (2023). *Dokumen Inovasi Sosial PT Badak NGL. Company Report*, Bontang.
- Creswell, J. W. (2019). *Research Design Pendekatan Metode Kualitatif Kuantitatif dan Campuran* (Vol. 4). Yogyakarta: Pustaka Pelajar.
- Das, A., & Mahanwar, P. (2020). A Brief Discussion on Advances in Polyurethane Applications. *Advanced Industrial and Engineering Polymer Research*, 3, 93-101.
- Departemen Kelautan dan Perikanan. (2005). *Modul Sosialisasi dan Orientasi Penataan Ruang Laut, Pesisir dan Pulau-pulau Kecil. Modul Sosialisasi dan Orientasi Penataan Ruang Laut, Pesisir dan Pulau-pulau Kecil*. Jakarta.
- Karuniastuti. (2012). Danger of Plastic Waste on Human Health and Environment. *Forum Technology*, 3(1), 6-14.
- Kholis, A. (2020). *Corporate Social Responsibility Konsep dan Implementasi* (Vol. 1). Medan, Sumatera Utara, Indonesia: Economic & Business Publishing.
- KLHK. (2023). *Grafik Komposisi Sampah*. Retrieved from Sistem Informasi Pengelolaan Sampah Nasional (SIPSN): <https://sipsn.menlhk.go.id/sipsn/>
- Lincoln, Y. S. (2005). *The Sage Handbook of Qualitative Research* (Vol. 3). (N. K. Denzin, Ed.) London: Sage Publication, Inc.
- Lusher, A., Hollman, P., & Mendoza-Hill, J. (2017). *Microplastics in Fisheries and Aquaculture: Status of Knowledge on Their Occurrence and Implications for Aquatic Organisms and Food Safety*. Rome, Italy: Food and Agriculture Organization of The United Nations. Retrieved from [fao.org: https://www.fao.org/3/I7677E/I7677E.pdf](https://www.fao.org/3/I7677E/I7677E.pdf)
- Macolm, P. (2001). *Polymer Chemistry: An Introduction* (trans: Lis Sopyan). Jakarta, DKI Jakarta, Indonesia: PT Pradnya Paramita.
- Marnelly, T. R. (2012, April). CORPORATE SOCIAL RESPONSIBILITY (CSR): Tinjauan Teori dan Praktek di Indonesia. *Jurnal Aplikasi Bisnis*, 2, 49-59.

- Masruroh, N., & Fardian, I. (2022). Ekonomi Sirkular: Sebuah Solusi Masa Depan Berkelanjutan. In M. Z. Hasbi, & M. Z. Hasbi (Ed.), *Ekonomi Sirkular dan Pembangunan Berkelanjutan* (pp. 1-19). Bantul, D. I. Yogyakarta, Indonesia: Jejak Pustaka.
- Sillanpaa, M., & Ncibi, C. (2019). *The Circular Economy Case Studies about the Transition from the Linear Economy*. Cambridge: Academic Press.
- Neuman, W. L. (2014). *Social Research Methods: Qualitative and Quantitative Approaches* (Vol. 7). Edinburgh: Pearson Education Limited.
- Nikhlani, A., & Kusumaningrum, I. (2021). Analisa Parameter Fisika dan Kimia Perairan Tihik Tihik Kota Bontang untuk Budi daya Rumput Laut *Kappaphycus alvarezii* Andi Nikhlani<sup>1\*</sup> dan Indrati Kusumaningrum<sup>2</sup> Jurusan Budi daya Perairan, Fakultas Perikanan dan Ilmu Kelautan Univer. *Jurnal Pertanian Terpadu*, 9(2), 189-200.
- PT Badak NGL. (2023, Oktober-Desember). Mengenal MENARA MARINA: Menuju Nelayan Ramah Lingkungan Mandiri dan Sejahtera. *Sinergy*, 61, pp. 4-6.
- Puspita, D., & dkk. (2022). Identifikasi Cemaran Mikroplastik pada Sungai Inlet Rawa Pening dan Biotanya. *Sci-Bio: Journal Science of Biodiversity*, 3(1), 1-6.
- Puspita, D., Nugroho, P., Palimbong, S., & Wijaya, R. P. (2022). Identifikasi Cemaran Mikroplastik pada Sungai Inlet Rawa Pening dan Biotanya. *Sci-Bio: Journal Science of Biodiversity*, 3(1), 1-6.
- Ratnawati, S. (2020). Processing of Plastic Waste Into Alternative Fuels in The Form of Grounded (Pertalastic) Through Pyrolysis Process in Science Laboratory of MTsN 3 West Aceh. *Indonesia Journal of Chemical Science and Technology*, 3(1), 8-16.
- Riksfardini, M., & Asmara, Q. (2023). Analisis Implementasi Kebijakan Penanganan Sampah Laut di Wilayah Pesisir Muara Angke Jakarta Utara. *PENTAHILIX: Jurnal Administrasi Publik*, 1(2), 217-236.