



FORBIL INSTITUTE

BILLING FOR THE FUTURE, NOW

Community Capacity Building:
**Inovasi Teknologi Tepat Guna
untuk Pembudidaya Rumput Laut**

Prof Ma'ruf Kasim
Naila Husnayain

Community Capacity Building: Inovasi Teknologi Tepat Guna untuk Pembudidaya Rumput Laut

Penulis

Prof Ma'ruf Kasim
Naila Husnayain

Editor

Naila Husnayain

Desain Grafis

Alghifari Rizqi Hastami Muhammad

Diterbitkan oleh **Forbil Institute**

Hak Cipta dilindungi Undang-Undang.

Dilarang memperbanyak atau mengutip sebagian atau seluruh isi buku tanpa seizin tertulis dari Forbil Institute.

Cetakan Pertama

Dicetak di Yogyakarta, Indonesia

ISBN

978-623-5455-02-0

Forbil Institute

Jl. Sunan Giri RT 01/RW 25 Tambakan, Sinduharjo, Ngaglik,
Sleman, DI Yogyakarta 55581

Telp: **+62 81578011199**

Email: **forbil.jogja@gmail.com**

Kata Pengantar

Penerapan teknologi tepat guna kepada masyarakat bukan hanya mampu mendorong peningkatan taraf hidup, tetapi juga dapat menjadi strategi jangka panjang untuk meraih kesejahteraan secara berkelanjutan. Melalui inovasi teknologi baru dalam budidaya, tentu akan meningkatkan produktivitas dan pendapatan petani/pembudidaya rumput laut.

Buku dengan judul "*Community Capacity Building: Inovasi Teknologi Tepat Guna untuk Pembudidaya Rumput Laut*" merupakan salah satu kajian Sekolah Inovasi Pangan yang berkolaborasi dengan inovator pangan Indonesia untuk mendukung seluruh gerakan inovasi di sektor pangan dan pertanian.

Dalam buku ini, kita akan belajar dari pengalaman Prof Ma'ruf selaku founder Usirlkan, bagaimana mengimplementasikan teknologi kepada pembudidaya sebagai salah satu strategi pengembangan kapasitas pembudidaya rumput laut.

Buku ini diharapkan dapat menumbuhkan inovator di sektor perikanan, terutama dalam misi membangun keberlanjutan industri perikanan budidaya di Indonesia. Selamat membaca!

Dr. Nanang Pamuji Mugasejati

Founder Sekolah Inovasi Pangan

Executive Summary

Rumput laut menjadi salah satu komoditas yang mudah dibudidayakan dan memiliki peluang pasar yang besar. Permintaan rumput laut di Indonesia juga terus meningkat. Saat ini rumput laut mampu berperan penting dalam industri pangan dan farmasi.

Sulawesi Tenggara menjadi salah satu dari 10 daerah penghasil utama rumput laut di Indonesia. Sebagian besar masyarakat pesisir di Sulawesi Tenggara bermata pencaharian pembudidaya rumput laut. Jenis rumput laut yang banyak dibudidayakan adalah *Gracillaria sp.* dan *Kappaphycus alvarezii*.

Setelah melakukan beberapa penelitian di sekitar masyarakat, inovator menyadari permasalahan serangan hama ikan dan penyu yang masif secara terus menerus pada rumput laut jenis *Kappaphycus alvarezii*. Inovasi teknologi dibutuhkan untuk membantu pembudidaya dalam mengatasi permasalahan ini. Dengan adanya inovasi teknologi usirikan, hama terbukti dapat dicegah serta produksi rumput laut mampu meningkat hingga 200%. Konsisten untuk melakukan uji coba menjadi hal penting yang dapat dipelajari dari perjalanan inovator dalam pengembangan inovasi teknologi tepat guna.

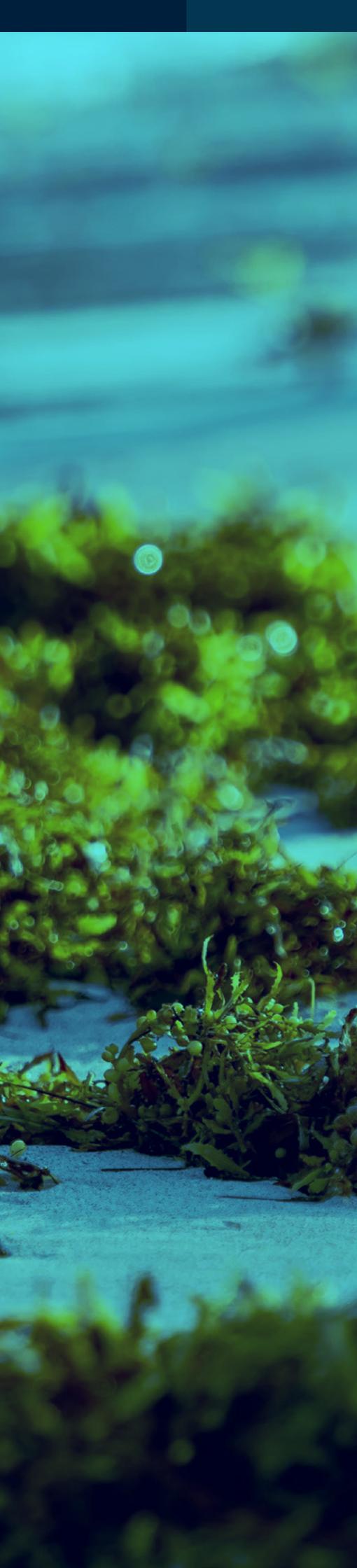
Daftar Isi

- 3** Kata Pengantar
- 4** Executive Summary
- 6** Rumput Laut: A Food for Our Future
- 11** Aktivitas Budidaya Rumput Laut di Sulawesi Tenggara
- 16** Pengembangan Inovasi Teknologi untuk Komoditas Rumput Laut
- 27** Peningkatan Kapasitas dan Kesejahteraan Pembudidayaan Rumput Laut
- 34** Seputar Inovator
- 39** Profil Penulis
- 40** Daftar Pustaka



Rumput Laut: *A Food for Our Future*





Mengenal Rumput Laut

Rumput laut merupakan salah satu komoditas budidaya laut yang dapat diandalkan, mudah dibudidayakan dan memiliki prospek pasar yang baik serta dapat meningkatkan pendapatan masyarakat di wilayah pesisir.

Di wilayah Asia, beberapa bagian Amerika Selatan dan di Kepulauan Pasifik, rumput laut dikonsumsi langsung dan secara tradisional, beberapa rumput laut dikonsumsi sebagai sup, sayuran, serta dapat digunakan sebagai bahan pembuatan bumbu dan saus.

Minat akan rumput laut terus meningkat terutama dalam perannya untuk mendukung industri kesehatan dan sebagai pangan fungsional

Sekitar 99% rumput laut digunakan untuk produksi bahan pengental dan pembentuk gel untuk industri farmasi dan makanan.

Rumput laut telah digunakan sebagai bahan pengembangan obat terapi untuk melawan penyakit degeneratif.

Rumput laut dianggap sebagai makanan yang cocok untuk semua orang karena kandungan nutrisi yang beragam.

Rumput Laut Menjadi Masa Depan Indonesia

- Jumlah rumput laut mencapai 8,6% dari total biota di laut.
- Luas wilayah habitat rumput laut di Indonesia mencapai 1,2 juta hektar atau terbesar di dunia.
- Menurut FAO (2019), Indonesia menjadi produsen nomor 1 di dunia untuk rumput laut jenis *Kappaphycus alvarezii* dan menguasai lebih dari 80% pasokan untuk dunia.
- Rumput laut menduduki posisi pertama dari 10 komoditas perikanan unggulan budidaya lainnya.



564 jenis



146 jenis



201 jenis

Jumlah rumput laut di Indonesia berdasarkan kelas

- Produksi rumput laut budidaya Indonesia tahun 2019 mencapai 9.918.400 ton.
- Daerah penghasil utama rumput laut di Indonesia ada di 10 daerah Provinsi di Indonesia, yaitu: Sulawesi Selatan, Sulawesi Tengah, Nusa Tenggara Timur, Provinsi Jawa Timur, Sulawesi Tenggara, Nusa Tenggara Barat, Bali, Gorontalo, Maluku dan Jawa Barat.

Asal Usul Budidaya Rumput Laut

1971

Sebagian besar produksi berbagai jenis rumput laut Indonesia berasal dari sediaan alami.

Filipina telah melakukan budidaya rumput laut.

1985

Indonesia melakukan impor rumput laut dari Filipina untuk dikembangkan sebagai komoditas budidaya.

Percobaan budidaya rumput laut jenis *Eucheuma striatum* asal Filipina tersebut memperlihatkan laju pertumbuhan yang baik.

Sejak saat itu, budidaya rumput laut terus dikembangkan di beberapa daerah di Indonesia.

Jenis rumput laut yang banyak dibudidayakan adalah *Eucheuma sp.*

Indonesia mulai mengembangkan metode *long line* yaitu metode sederhana untuk budidaya rumput laut menggunakan tiang dan tali.

1999

Saat ini, *Kappaphycus alvarezii* menjadi jenis rumput laut terbanyak yang diekspor oleh Indonesia.

Peluang Pengembangan Budidaya Rumput Laut

Rumput laut merupakan komoditas budidaya unggulan yang memiliki banyak manfaat sehingga perlu menjadi salah satu komoditas prioritas yang dikembangkan di Indonesia terutama di sektor budidaya. Beberapa peluang dalam pengembangan budidaya rumput laut:



- Pasar ekspor terbuka lebar
 - Harga yang relatif stabil
 - Tidak terdapat kuota perdagangan rumput laut
- Teknologi budidaya sederhana
 - Mudah dikuasai
 - Siklus budidaya relatif singkat
- Kebutuhan modal yang relatif kecil
- Komoditas yang tak tergantikan, karena tidak ada produk sintetis
- Usaha budidaya rumput laut tergolong usaha yang padat karya, sehingga mampu menyerap tenaga kerja.

An underwater photograph showing a dense field of seaweed in shades of green and brown. Sunlight rays penetrate the water from the top, creating a bright, hazy atmosphere. The seaweed appears to be growing on a rocky or sandy seabed.

Aktivitas Budidaya Rumput Laut di Sulawesi Tenggara



Berdaya dengan Rumput Laut

- Sulawesi Tenggara menjadi salah satu dari 10 daerah penghasil utama rumput laut di Indonesia.
- Rumput laut merupakan salah satu andalan penopang ekonomi masyarakat pesisir Sulawesi Tenggara.

Tahun	Produksi Budidaya Rumput Laut (Ton)
2015	12.745
2016	148.747
2017	200.332
2018	202.307
2019	346.886

Luas areal budidaya rumput laut di Sulawesi Tenggara kurang lebih sekitar 1000 hektar dengan komoditas utama *Gracillaria sp.* dan *Kappaphycus alvarezii* yang tersebar di wilayah pesisir Kabupaten Konawe Selatan, Konawe Kepulauan, Buton Tengah, Buton Selatan, Wakatobi, Buton, Muna, Muna Barat, Kolaka Utara dan Kolaka.

Lingkungan yang Mendukung

Sulawesi Tenggara sudah melakukan budidaya rumput laut sejak 1980-an dan menjadi salah satu lokasi budidaya rumput laut dengan potensi yang sangat besar dan baik, mengapa?

- **Lokasi budidaya memiliki kualitas air yang baik.**
- **Daerah tenang/ tidak bergelombang/ tidak memiliki arus yang keras.**

Hampir seluruh desa di Sulawesi Tenggara terletak di pesisir. Salah satu yang juga menjadi keunggulan adalah beberapa lokasi di Sulawesi Tenggara dapat melakukan budidaya rumput laut sepanjang tahun, contoh: Buton Utara, Buton Tengah, Konawe Kepulauan, dan masih banyak lainnya.

Budidaya rumput laut sangat mengandalkan lingkungan, laut, kondisi, dan oseanografi. Beberapa daerah di Kabupaten Sulawesi Tenggara dengan topografi dan kesuburan lahan yang baik sangat menunjang untuk budidaya.

- Rata-rata masyarakat memiliki luas lahan 1-3 hektar untuk budidaya rumput laut.



Budidaya Rumput Laut

Proses Budidaya

- 1-2 hari menyiapkan tali/long line
- Apabila tidak memiliki bibit, maka harus membeli bibit
- Panen setelah 30-35 hari budidaya
- Terdapat pula panen semu; dipanen setelah 15-20 hari bukan untuk dijual tapi diperbanyak menjadi bibit baru lalu disebar lagi

Sebagian besar hasil panen rumput laut di Sulawesi Tenggara dijual basah kepada pengumpul dan dikeringkan.

- Kegiatan pasca panen masih sangat jarang dilakukan.
- Hasil panen langsung dijual karena alasan ekonomi.
- Yang menentukan harga adalah pembeli, bukan penjual. Harga rumput laut biasanya mengacu pada harga nasional yang sudah ditetapkan.

Masyarakat di Sulawesi Tenggara terpacu untuk melakukan budidaya rumput laut karena sudah memiliki pergudangan standar internasional di Wakatobi dan Buton Tengah sebagai lokasi pengembangan budidaya.

Kappaphycus alvarezii atau lebih dikenal dengan nama dagang *Eucheuma cottonii* merupakan jenis rumput laut yang sudah lama dibudidayakan di Sulawesi Tenggara dan menghasilkan carageenan dengan kualitas yang baik atau setara standar ekspor.





Kekuatan Kelompok Pembudidaya

Mata pencaharian utama masyarakat di desa-desa pesisir Sulawesi Tenggara adalah pembudidaya rumput laut.

Persentase pembudidaya yang merangkap menjadi nelayan sangat kecil karena keterbatasan modal untuk menjadi nelayan.

Pembudidaya senang bergotong royong dan bekerja bersama dalam melakukan budidaya rumput laut.

Berbagai macam lembaga seperti Dinas Kelautan dan Perikanan maupun NGO memberi bantuan fasilitas terbaik kepada para pembudidaya di Sulawesi Tenggara sehingga hal ini mampu mendorong pembudidaya untuk melakukan budidaya dengan lebih baik.

Beberapa pembudidaya juga tergabung dalam gapoktan (gabungan kelompok tani). Tani yang dimaksud adalah tani rumput laut.

Persoalan atau tantangan yang dihadapi oleh pembudidaya adalah:

- Serangan hama
- Harga jual rumput laut yang rendah

Solusi pembudidaya untuk menangani persoalan tersebut adalah memperkuat diri dengan menanam lebih banyak

Pembudidaya menganggap bahwa dengan menanam banyak, kerugian akibat hama atau harga yang rendah mampu teratasi.

An underwater photograph showing a variety of marine life, including seaweed and coral, in clear blue water. The scene is vibrant and detailed, with different colors of green and brown seaweed and coral structures. A semi-transparent dark blue rectangular box is overlaid on the lower half of the image, containing white text.

Pengembangan Inovasi Teknologi untuk Komoditas Rumput Laut



Inovasi Teknologi Tepat Guna

Beberapa teknologi tepat guna yang dapat diterapkan dalam melestarikan sumberdaya pesisir dan diharapkan dapat meningkatkan ekonomi masyarakat pesisir secara langsung maupun tidak langsung contohnya seperti teknologi terumbu buatan, budidaya karang (*coral farming*), daerah perlindungan laut, pengolahan hasil perikanan, dan budidaya laut.

Proses pengembangan inovasi mulai dari melakukan penelitian dasar hingga dapat diproduksi secara massal menurut BAPPENAS adalah sebagai berikut:





Prof. Ma'ruf Kasim
Founder Usirikan

Eksplorasi: Cerita Dibalik Munculnya Inovasi

Pak Ma'aruf sudah melakukan riset sejak tahun

2009

Awalnya tema riset berkaitan dengan bagaimana mengembalikan kualitas rumput laut dari proses pembibitan. Riset ini dikembangkan setelah memperoleh dana dari Kemendikbud

Kemudian, melanjutkan riset di tahun

2010

Karena sebagian besar rumput laut tumbuh secara vegetatif, Pak Ma'aruf melakukan penelitian tentang bagaimana mengembangkan pola pertumbuhan generatif (dari spora) untuk rumput laut yang disimpan dalam kurungan dasar (bubu), diberi pemberat, lalu dibiarkan berkembang di dasar laut secara alami. Kurungan berfungsi untuk mencegah rumput laut dimakan ikan.

Setelah lebih dari 3 bulan, ternyata rumput laut yang dikembangkan secara generatif tidak tumbuh. Ditambah lagi, banyak alat yang rusak, sehingga bahan baku alat perlu diganti menjadi besi.

Mengapa menggunakan besi? Karena, ketika diletakkan di dasar laut, karat tidak tumbuh pada besi, tetapi akan tumbuh jika besi diangkat ke permukaan laut.

Melanjutkan riset di tahun

2011

Anakan rumput laut mulai tumbuh banyak pada kurungan yang diletakkan di dasar laut. Penelitian dilakukan di Bau-bau dan didukung oleh pemerintah setempat Bibit yang tumbuh kemudian diambil, lalu dikembangkan secara mandiri.

Selain itu, rumput laut juga tidak dimakan ikan karena terlindung di dalam kurungan. Tetapi, muncul permasalahan yaitu sebagian besar pembudidaya melakukan budidaya rumput laut di permukaan laut karena tidak memiliki lahan yang baik di dasar laut.

Penelitian akhirnya sempat terhenti karena Pak Ma'ruf diangkat menjadi Direktur IMACS tahun 2012-2013, lalu mengajar dan menjadi dosen di Jepang.

Uji Alpha: Konsisten Melakukan Uji Coba

Kembali ke Indonesia di tahun 2015

Setelah beberapa tahun mengajar di Jepang, Pak Ma'ruf kembali ke lokasi penelitian dan berdiskusi dengan masyarakat.

Mendengar Keluhan Masyarakat

Masyarakat mengeluh rumput laut banyak dimakan ikan. Pada usaha budidaya rumput laut, fenomena penyerangan hama herbivora sangat marak. Salah satu ikan herbivora yang sering mengkonsumsi rumput laut adalah ikan baronang (*Siganus sp.*).

Bulan Juli-Agustus adalah musim rumput laut berkembang dengan bagus, tetapi ternyata bersamaan dengan siklus ikan baronang mulai beranak dan muncul dengan jumlah yang banyak.

Makanan favorit ikan baronang adalah rumput laut sehingga keberadaannya dianggap sebagai hama dalam budidaya rumput laut. Hama ini menyebabkan penurunan produksi hasil budidaya rumput laut di Sulawesi Tenggara akibat penyusutan bobot rumput laut hingga 60%.

Akhirnya, dimulai kembali riset pembuatan kurungan-kurungan kecil sebagai solusi dari permasalahan yang dialami oleh masyarakat.

Proses Uji Coba Alat Usirikan

2017

- Mencari bunyi yang ditakuti oleh ikan.
- Ikan ditangkap, dimasukkan ke aquarium, lalu diuji coba.
- Menemukan frekuensi suara yang ditakuti ikan.

2019-2021

- Terus melakukan uji coba dan mengembangkan versi 1 hingga versi 4

Uji Beta: Menampung Usulan Masyarakat

Pak Ma'ruf terus melakukan uji coba lapangan untuk inovasi kurungan apung yang diciptakan pada para pembudidaya rumput laut di berbagai daerah di Sulawesi Tenggara.

Pembudidaya memberikan saran untuk pengembangan inovasi kurungan apung agar mudah diterapkan dan sesuai dengan kebiasaan dan efektivitas penggunaan alat.

2016

- Pengembangan kurungan pertama kali
- Kurungan RaJA mulai dipatenkan.

2017

- JaKA dikembangkan sebagai opsi jaring yang lebih murah dibandingkan RajA.
- Pak Ma'ruf melakukan penelitian disamping masyarakat, sehingga akhirnya beberapa masyarakat tertarik untuk belajar dan menggunakan jarring.
- Beberapa pembudidaya merakit sendiri sesuai cara dari Pak Ma'ruf
- Awalnya jaring yang dikembangkan hanya digunakan pada proses pembibitan.

- Karena JaKA masih dianggap mahal oleh pembudidaya, dikembangkan varian lain yaitu horisontal net dan vertikal net.
- Mulai mengembangkan alat usirikan.

2018

Semakin banyak dikembangkan untuk varian kurungan. Hal ini dilakukan untuk mengakomodir kebutuhan masyarakat sesuai dengan topografi maupun modal dana yang dimiliki oleh pembudidaya.

Meski memiliki fungsi utama yang relatif sama, setiap varian alat memiliki keunggulan masing-masing. Varian yang dikembangkan antara lain:

- Rakit Jaring Apung (RaJA)
- Jaring Kantung Apung (JaKA)
- Vertikal Net/Jaring Vertikal (VertiNet)
- Horisontal Net/Jaring Horisontal (HoriNet)
- Rakit Jaring Gantung (RaTU)
- Jaring Bundar (BasketNet)
- Jaring Panjang (LongNet)
- Jaring Dinding (WallNet)
- Jaring Kotak (BoxNet)

Difusi: Implementasi ke Lebih Banyak Pembudidaya



Bagaimana Inovasi ini Bisa Tersebar di Masyarakat?

Pak Ma'ruf melakukan penelitian di pinggir masyarakat, masyarakat melihat dan kemudian belajar.

Cara-cara sederhana untuk merakit kurungan/jaring dituliskan dalam manual book serta diunggah ke youtube, sehingga masyarakat atau pembudidaya rumput laut yang tinggal di luar Sulawesi Tenggara dapat ikut belajar, melakukan uji coba dan mengembangkan secara mandiri.

Pengaplikasian di Masyarakat

Semua paten kurungan/jaring free untuk masyarakat, sehingga bisa diimplementasikan oleh lebih banyak masyarakat, baik nasional maupun internasional.

Kurungan ini bahkan sudah dipraktekkan di Amerika dengan kombinasi dua jaring yaitu JaKA dan Horinet.

“

Masyarakat belajar dengan melihat.

- Prof. Ma'ruf Kasim

”

RaJA



JaKA



HoriNet



VertiNet

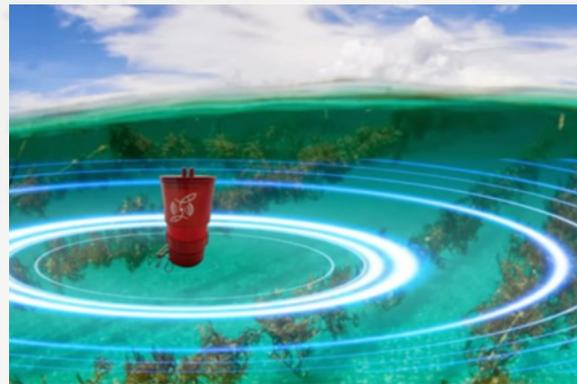


BasketNet

LongNet



Usirlkan



An underwater photograph showing a dense field of seaweed with long, thin blades and bulbous, textured structures. The water is clear and blue, with a few small fish swimming in the background. The lighting is bright, creating a vibrant yellow-green hue on the seaweed.

Peningkatan Kapasitas dan Kesejahteraan Pembudidaya Rumput Laut

Proses Pengembangan Kapasitas Pembudidaya Rumput Laut



Metode Baru untuk Budidaya Rumput Laut

Mengapa menciptakan inovasi alat pengusir hama rumput laut?

- Ditantang oleh masyarakat; bisa tidak mengembangkan alat yang dapat melindungi rumput laut dari serangan ikan pemakan rumput laut?
- Meminimalisir kerusakan rumput laut
- Meningkatkan produksi panen rumput laut hingga 200%
- Melahirkan alat pengusir hama yang ramah lingkungan

Prinsip alat UsirIkan

Merupakan rangkaian komponen elektronik yang terbungkus dan didesain kedap air, disertai speaker luar sebagai penghasil suara dan gelombang elektromagnetik

Praktik dan Penggunaan Teknik Baru untuk Pembudidaya

Pembudidaya langsung mengaplikasikan alat/teknologi baru ini pada lahan budidayanya.

Rumput laut sifatnya open access, sehingga apabila tidak cepat dilindungi oleh kurungan/alat usirikan maka akan merugikan pembudidaya karena banyak dimakan ikan.

Keunggulan alat Usirlkan

- Mudah dioperasikan dengan hanya mengaitkan pada salah satu tali (longline) budidaya rumput laut.
- Dapat mengusir hama dari radius 50-100 meter (diameter).
- Mudah mengontrol fungsi alat karena terdapat lampu indikator serta sistem suara dan pengendali daya (on/off) berada di luar dan dioperasikan dengan remote control.
- Dapat dioperasikan nonstop selama 3x24 jam.
- Mudah dibawa karena memiliki bentuk yang sederhana.
- Alat kedap air dan tahan di laut.



Program Pengenalan dan Workshop kepada Pembudidaya

Untuk inovasi jaring/kurungan, biasanya dilakukan workshop langsung di pinggir laut atau lokasi pembudidaya selama masih terjangkau.

Berbeda dengan inovasi alat usirikan, sebagian besar masyarakat atau pembudidaya yang membeli alat meminta untuk diadakan pelatihan. Sehingga pelatihan biasanya dilakukan secara online karena keterbatasan jarak dan waktu.

Pak Ma'ruf awalnya melakukan pelatihan kepada karyawan perusahaan CV. Melzie Marine Mandiri, selanjutnya pelatihan dilakukan oleh perusahaan.

Materi pelatihan yang disampaikan adalah:

- Bagaimana mengoperasikan alat
- Bagaimana merawat alat

Proses Belajar Metode Baru dalam Budidaya Rumput Laut

Masyarakat atau pembudidaya rumput laut belajar langsung melalui pelatihan. Selain itu, pembudidaya juga belajar melalui manual book dan video di youtube.

Untuk inovasi kurungan, masyarakat yang merakit/ praktik langsung secara mandiri sesuai alat dan bahan yang dibutuhkan serta prosedur yang tertera.

Penggunaan inovasi teknologi ini berkembang dari mulut ke mulut (pembudidaya saling bercerita). Ketika terlihat bahwa ada perubahan, mereka akan menerapkan itu secara berkelanjutan.



Keberhasilan Teknologi Tepat Guna dalam Peningkatan Kapasitas Pembudidaya

Keberhasilan teknologi tepat guna diukur dengan empat faktor yaitu:

1 Kelayakan Teknis

- Inovasi teknologi baru dalam budidaya rumput laut ini terbukti mampu mengusir ikan/hama pemakan rumput laut.
- Sudah dikembangkan hingga 4 varian. Saat ini varian ke-4 sudah mampu menjangkau luasan/diameter yang lebih lebar.
- Daya dapat bertahan dalam waktu operasional hingga 72 jam dengan waktu isi ulan 6-8 jam.

2 Dapat Menghasilkan Keuntungan Finansial

- Teknologi ini mampu menghasilkan produktivitas ekonomi atau keuntungan finansial.
- Peningkatan panen semu awalnya hanya 1-2x, setelah menggunakan alat usirikan menjadi 4-5x. Produktivitas terbukti meningkat hingga 200%.

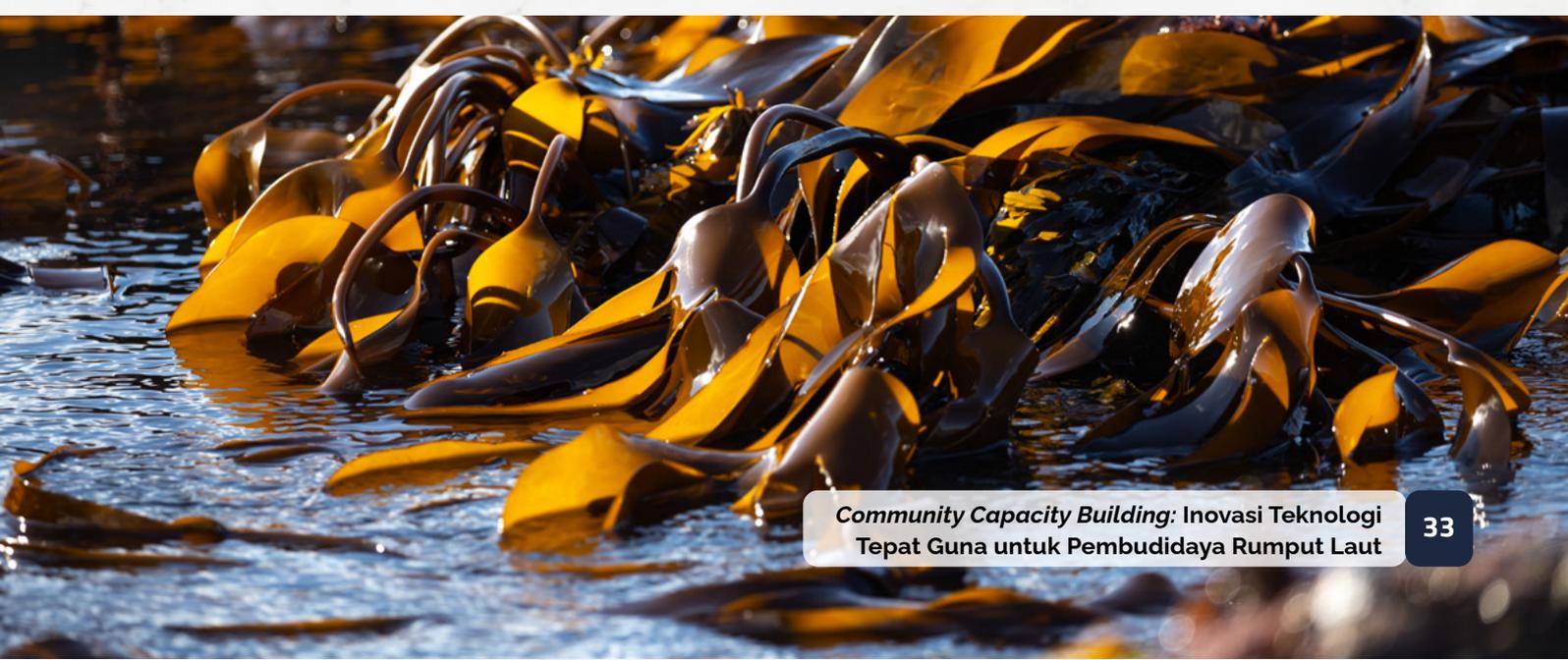
Keberhasilan Teknologi Tepat Guna dalam Peningkatan Kapasitas Pembudidaya

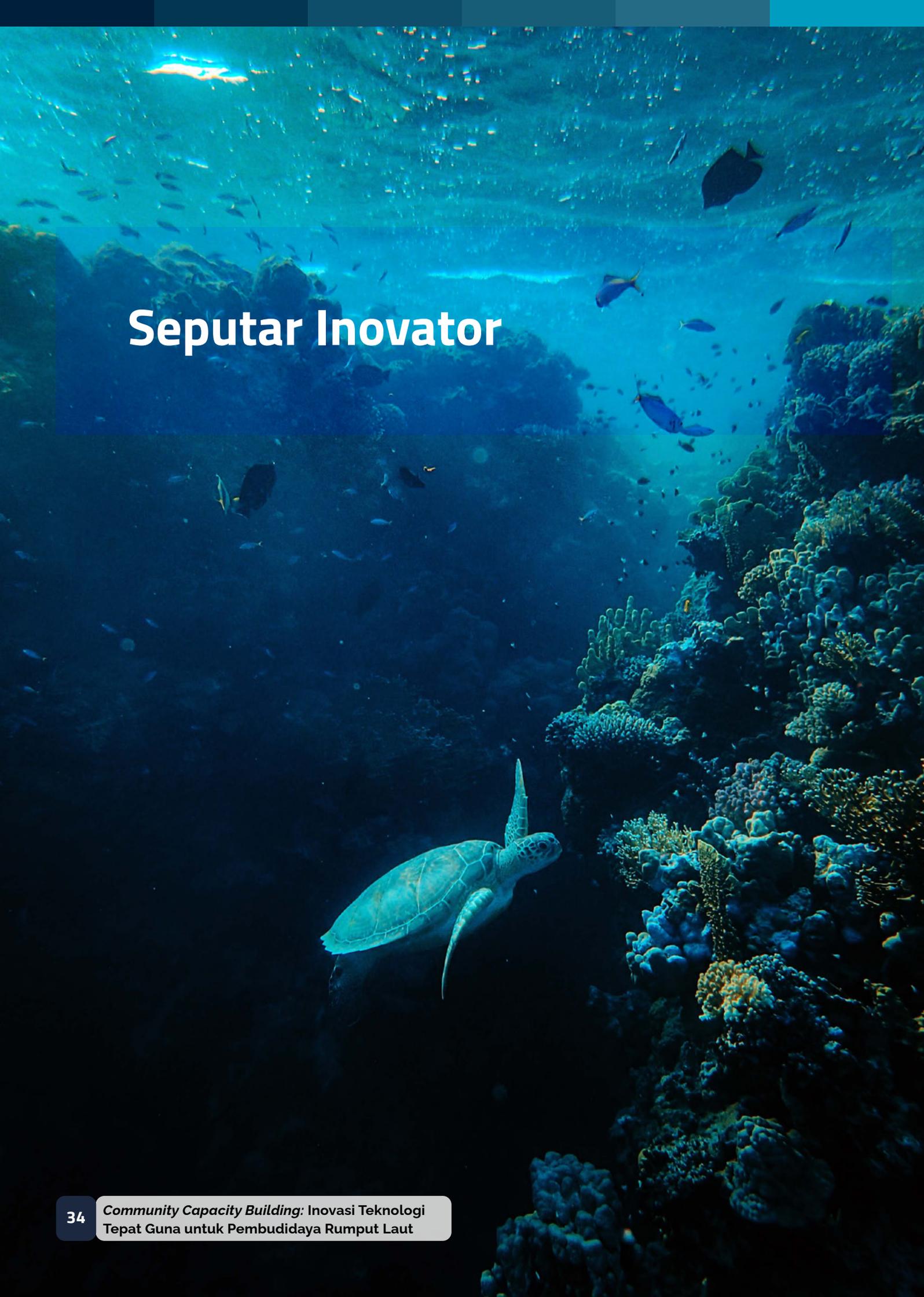
3 Diterima oleh Masyarakat

- Inovasi alat ini dapat diterima karena memang diperlukan dan bermanfaat bagi pembudidaya, mudah digunakan, dapat di beli sesuai dengan kemampuan masyarakat, serta tidak bertentangan dengan kebiasaan, adat istiadat budaya, dan agama yang ada di masyarakat.

4 Teknologi Harus Sesuai dengan Lingkungan

- Jenis-jenis kurungan/jaring diciptakan juga berdasarkan topografi sehingga pembudidaya dapat menyesuaikan dengan masing-masing kondisi lahan dan/ lingkungannya.
- Alat Usirlkan didesain dengan sangat sederhana dari bahan yang mudah didapatkan di pasar.



An underwater photograph of a coral reef. A sea turtle is swimming in the lower center, facing right. The reef is covered in various types of coral, and many small fish are visible in the water. The lighting is blue, typical of an underwater environment.

Seputar Inovator

Social + Entrepreneur

Sociopreneur

Seseorang yang menjalankan kegiatan bisnis atau wirausaha sembari berfokus untuk melahirkan dampak sosial di masyarakat. Memiliki 2 fokus utama yaitu cara untuk mendapatkan keuntungan dan bagaimana keuntungan tersebut dapat menciptakan dampak positif di masyarakat dengan cara membantu dalam mencari solusi dari setiap permasalahan di masyarakat.

VS

Entrepreneur

Seseorang yang menjalankan kegiatan bisnis atau wirausaha sembari berfokus untuk melahirkan dampak sosial di masyarakat. Memiliki 2 fokus utama yaitu cara untuk mendapatkan keuntungan dan bagaimana keuntungan tersebut dapat menciptakan dampak positif di masyarakat dengan cara membantu dalam mencari solusi dari setiap permasalahan di masyarakat.

Antara *Sociopreneur* dan *Entrepreneur*

Pada saat menciptakan model kurungan, konsep bisnis yang digunakan adalah *sociopreneur*

- Pak Ma'ruf ingin mengembangkan dan menghadirkan inovasi untuk masyarakat.
- Masyarakat dan/ pembudidaya dapat membuat kurungan tanpa harus membayar paten.
- Setiap varian jaring dapat direplikasi oleh pembudidaya yang membutuhkan.

Berbeda dengan inovasi alat Usirikan, sisi bisnis menjadi tujuan utama:

- Usirikan akhirnya bekerja sama dengan perusahaan.
- Sudah masuk ke ekosistem bisnis dan saat ini ditangani oleh CV Melzie Marine Mandiri.
- Pak Ma'ruf memperoleh royalti dari setiap penjualan per unit, diluar pengajaran/pelatihan yang dibimbing oleh beliau.
- Biaya pengadaan bahan baku sudah ditanggung oleh CV Melzie Marine Mandiri.
- Perusahaan ini sudah bekerja sama dengan beberapa pemerintah daerah.
- Selalu ready stock untuk memenuhi kebutuhan konsumen.

Pencapaian Inovasi Usirlkan

- Memperoleh pendanaan penelitian dari Kemendikbud dan BRIN.
- Masuk ke dalam daftar Calon Perusahaan Pemula Berbasis Teknologi (CPPBT).
- Inovasi jaring sudah sampai direplikasi di Amerika.
- Salah satu peserta dalam Business Innovation Gathering atau BIG 2019 di Grand Ballroom LIPI
- Peserta stand unggulan dalam Pameran Startup Teknologi dan Inovasi Industri Anak Negeri atau I3E.
- Mengikuti Program Leader Innovation Fellowship 6 (LIF 6) yang diadakan di London, Inggris pada bulan Februari 2020.
- Alat Usirlkan sudah terjual di hampir 23 provinsi di Indonesia.
- Saat ini inovator sudah terlibat dalam penyusunan master plan pengembangan wisata di daerah budidaya rumput laut:
 - Sinergi antara pariwisata dengan budidaya rumput laut.
 - Wisata berbasis rumput laut
 - Ada spot budidaya dengan kurungan
 - Ada spot budidaya dengan long line

- Masyarakat/wisatawan bisa datang melihat pengembangan budidaya rumput laut sekaligus melihat bermain/berwisata di pantai
- Daerah ini selanjutnya akan menjadi daerah percontohan pariwisata berbasis rumput laut
- Tahun 2022 masuk dalam 113 Inovasi Indonesia (<http://bic.web.id/public/storage/flippdf/113%20The%20Challengers/index.html>)



Profil Penulis

Prof Ma'ruf Kasim

Prof Ma'ruf menyelesaikan gelar Sarjana Perikanan di Fakultas Perikanan Universitas Muslim Indonesia (UMI). Kemudian beliau menempuh program magister di Pascasarjana IPB University dan memperoleh gelar Doktor dari Graduate School of Science Hokkaido University, Field Science Center for Northern Biosphere (Akkeshi Marine Station). Prof Ma'ruf pernah bekerja sebagai konsultan MCRM, COREMAP II, regional director Sulawesi Tenggara IMACS. Telah melakukan presentasi di lebih dari 50 seminar nasional dan internasional. Pernah menjadi peneliti tamu dan pengajar tamu di Kyoto University (2011) dan Hokkaido University (2011, 2013, 2015). Saat ini beliau bekerja di Fakultas Perikanan dan Ilmu Kelautan Universitas Halu Oleo. Pernah menjabat sebagai Wakil Dekan Bidang Kerjasama FPIK, Kepala Pusat Studi Klinik Jurnal dan HKI serta Kepala Pusat Studi Unggulan Rumput Laut LPPM-UHO.

Naila Husnayain

Naila memperoleh gelar Sarjana Perikanan dari Program Studi Teknologi Hasil Perikanan, Departemen Perikanan, Fakultas Pertanian, Universitas Gadjah Mada. Ia memiliki ketertarikan dalam bidang kajian sains perikanan, ramah lingkungan, pendidikan, pangan dan pertanian. Saat ini Naila bekerja sebagai peneliti di Forbil Institute dan terlibat dalam proyek dan kajian kebijakan pangan dan pertanian.

Daftar Pustaka

Astirin, O. P. 2021. Penguatan Kapasitas Masyarakat Di Era Revolusi Industri 4.0 Pada Masa Pandemi Covid 19. Prosiding Hasil Pengabdian Kepada Masyarakat, HAPEMAS 2: 589-600.

Hussin, R., S. M. Yasir, V. Kunjuraman, A.Hossin. 2015. Enhancing capacity building in seaweed cultivation system among the poor fishermen: a case study in Sabah, East Malaysia. *Asian Social Science*, 11 (18): 1-9.

Rahmiyati, N., S. Andayani, H. Panjaitan. 2015. Model pemberdayaan masyarakat melalui penerapan teknologi tepat guna di Kota Mojokerto. *JMM17 Jurnal Ilmu Ekonomi & Manajemen*, 2 (2): 48-62.

FORBIL INSTITUTE

BILLING FOR THE FUTURE, NOW



ISBN 978-623-5455-02-0



9 786235 455020