



Inovasi Horisontal Net untuk Pemberdayaan Perempuan dalam Budidaya Rumput Laut

Ma'ruf Kasim^{1*}, La Baco Sudia², Nurdiana², Wardha Jalil³

¹Fakultas Perikanan dan Ilmu Kelautan, Universitas Halu Oleo, Jl Mokodompit Anduonohu, Kendari, Sulawesi Tenggara, Indonesia.

²Fakultas Kehutanan dan Ilmu Lingkungan, Universitas Halu Oleo, Jl Mokodompit Anduonohu, Kendari, Sulawesi Tenggara, Indonesia.

³Fakultas Perikanan, Universitas Dayanu Iksanuddin, I. Yos Sudarso No.43, Wale, Kec. Wolio, Kota Bau-Bau, Sulawesi Tenggara, Indonesia

Article history

Received: 15-10-2024

Revised: 21-11-2024

Accepted: 25-11-2024

*Corresponding Author:

Kasim, M.

Fakultas Perikanan dan Ilmu Kelautan, Universitas Halu Oleo, Kota Kendari, Indonesia.

Email:

marufkasim@uho.ac.id

Abstract: Seaweed cultivation currently uses the longline method. In practice, the longline method demands significant effort, leading to a greater male dominance in the cultivation process. This community service activity offers the most effective approach to enhancing the involvement of women in seaweed cultivation. We carried out this community service activity in one of the cultivation areas in North Buton Regency, Southeast Sulawesi Province. Seaweed farmers received training and assistance to implement horizontal nets. Twenty female seaweed farmers and 20 male farmers participated in the training. During the training activities, women play a significant role by performing practical tasks such as creating, cultivating, and maintaining horizontal net tools used in seaweed cultivation. At the field implementation level, women play a greater role in operating and maintaining horizontal nets. This community service activity has instilled new hope in expanding the availability of seaweed seed gardens and enhancing the role of women, thereby potentially increasing the income of female seaweed farmers.

Keywords: Farmers, Women, Production, seaweed, innovation.

Abstrak: Budidaya rumput laut saat ini menggunakan metode longline. Dalam prakteknya metode longline membutuhkan effort yang besar sehingga dalam proses budidaya lebih didominasi oleh laki-laki. Kegiatan pengabdian ini memberikan solusi terbaik dalam upaya meningkatkan peran perempuan dalam budidaya rumput laut. Kegiatan pengabdian ini dilakukan di salah satu daerah budidaya di Kabupaten Buton Utara, Provinsi Sulawesi Tenggara. Implementasi horizontal net dilakukan dengan pemberian pelatihan dan pendampingan kepada pembudidaya rumput laut. Pelatihan dilakukan dengan melibatkan 20 orang petani rumput laut perempuan dan 20 orang pembudidaya laki-laki. Dalam pelaksanaan kegiatan pelatihan, perempuan mengambil peran yang sangat dominan dengan bentuk praktek pembuatan, budidaya dan perawatan alat horizontal net dalam budidaya rumput laut. Pada tingkat implementasi lapangan, perempuan memberikan peran lebih besar dalam mengoperasikan dan menjaga horizontal net rumput laut. Kegiatan pengabdian ini telah memberikan harapan baru dalam peningkatan ketersediaan kebun bibit rumput laut dan peningkatan peran perempuan sehingga dapat meningkatkan pendapatan perempuan pembudidaya rumput laut.

Kata Kunci : Pembudidaya, wanita, produksi, rumput laut, Inovasi.

PENDAHULUAN

Kabupaten Buton Utara merupakan salah satu Kabupaten yang mempunyai garis pantai yang cukup panjang diantara 12 Kabupaten Kota yang ada di Sulawesi Tenggara. Topografi wilayah yang terdiri dari pulau-pulau dengan luas laut yang hampir 70 % menyebabkan Penghasilan

Asli Daerah (PAD) terbesar adalah dari Sektor Perikanan dan Kelautan. Sektor perikanan dan kelautan memberikan kekuatan ekonomi bagi Kabupaten Buton Utara. Dalam RPJMD 2021-2026 Kabupaten Buton Utara, pengembangan komoditas rumput laut menjadi prioritas utama di antara beberapa komoditas perikanan yang ada. Disamping itu isu pemberdayaan perempuan menjadi isu sentral bidang sosial yang terus di genjot pengembangannya. Dalam dokumen RPJMD 2021-2026 Kabupaten Buton Utara, Salah satu komoditas utama sektor kelautan dan perikanan Kabupaten Buton adalah rumput laut. Untuk itu sejak tahun 2018 Daerah ini terus mengembangkan lokasi-lokasi sentra pengembangan rumput laut (RPJMD Kab. Buton Utara 2021-2026). Budidaya rumput laut merupakan usaha yang sangat strategis bagi peningkatan kesejahteraan masyarakat pesisir Kabupaten Buton Utara. Hal ini karena sebagian besar masyarakat pesisir menjadikan budidaya rumput laut sebagai mata pencaharian utama. Industri perdagangan rumput laut kering yang tidak jauh dari Ibu Kota Kabupaten Buton Utara, sangat membutuhkan pasokan bahan baku berupa rumput laut kering. Pasokan rumput laut sangat tergantung kepada hasil panen masyarakat petani rumput laut. Jumlah produksi rumput laut yang saat ini belum berkembang lebih baik dikarenakan terbatasnya produksi rumput laut yang dihasilkan masyarakat. Salah satu permasalahan serius karena metode budidaya rumput laut saat ini belum optimal memberikan pertumbuhan bagi rumput laut (Azanza-Corrales et al, 1992, Luxton, et al. 1987). Hal ini karena metode budidaya rumput laut di sekitar perairan Kabupaten Buton Utara menggunakan metode longline. Metode Longline merupakan metode tali panjang yang bebas dan sering diserang hama rumput laut yaitu ikan herbivora, penyu laut dan beberapa hewan herbivora (Luxton, et al. 1987, Kasim et al 2016). Permasalah ini diperparah dengan sering munculnya penyakit ice-ice yang merupakan musuh utama pembudidaya rumput laut (Kasim and Mustafa, 2017). Penyerangan biasanya terjadi pada bulan Juli – September setiap tahunnya. Penyerangan dilakukan oleh anakan dan induk dewasa ikan *Siganus* sp. yang memakan thallus (pucuk) baru rumput laut dan menyisakan thalus utama yang memutih dan kadang mati. Penyerangan hama ini dapat menurunkan produksi rumput laut hingga 60 % dari total produksi masyarakat (Kasim et al. 2017). Fenomena penyerangan hama herbivore sangat marak hampir disemua usaha budidaya rumput laut komersial di Indonesia (Azanza-Corrales et al, 1992). Di India, khususnya di Krusadai Island, usaha budidaya rumput laut seperti jenis *Euchuema cottoni* dan *E. denticulatum*, mengalami penurunan produksi mulai dari 10 % pertumbuhannya oleh serangan hama predator (Ganesan, et al. 2006). Beberapa pengusaha rumput laut sangat perhatian dengan persoalan serius ini dan merekomendasikan pemeliharaan rumput laut jenis *Kappaphycus alvarezii* atau dikenal dengan nama dagang *E. cottoni* menggunakan metode budidaya yang dapat melindungi rumput laut dari serangan hama ikan dan penyu. Metode yang sering di rekomendasikan adalah kurungan yang dapat menghindarkan rumput laut dari serangan hewan-hewan herbivore (Kasim et al. 2017, Kasim et al, 2021). Di Indonesia produksi rumput laut menurun hingga 60 % dari total produksi rumput laut masyarakat (Luxton, et al. 1987, Kasim et al 2016). Beberapa negara seperti Philipina dan Brazil telah mulai mengadakan upaya pemeliharaan rumput laut yang dapat melindungi rumput laut dari serangan hama dengan menggunakan net yang masih walau masih sangat tradisional (Hurtado et al. 2013, Reis et al. 2015, Clinton et al. 1994).

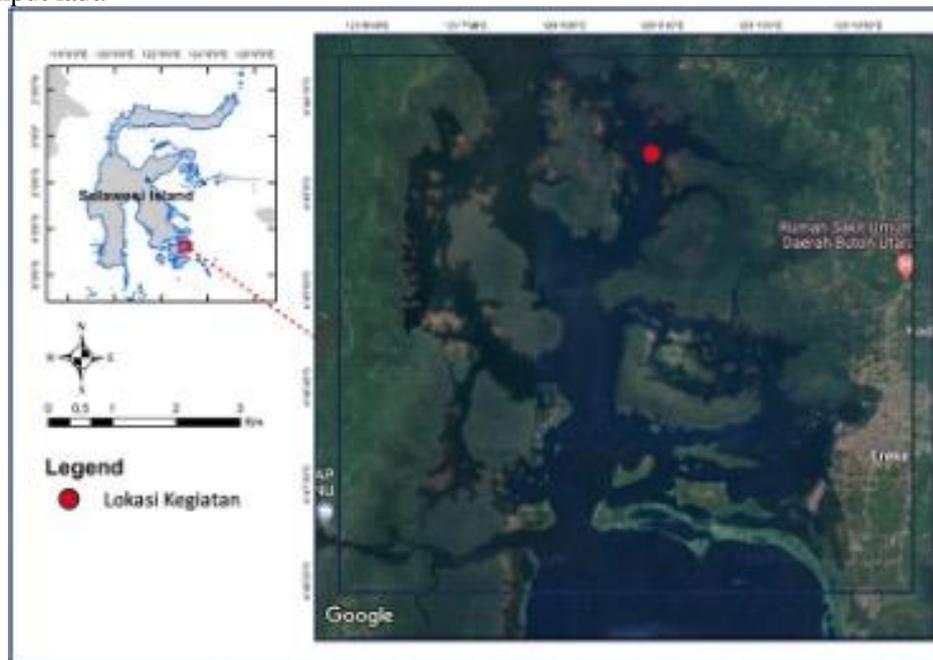
Perlu satu solusi strategis yang bukan hanya mengubah metode budidaya dari metode terbuka (longline) kearah metode terproteksi (Penggunaan metode terproteksi seperti halnya metode budidaya Horizontal net, namun juga perlu pengembangan kebun bibit dengan metode terproteksi agar ketersediaan bibit rumput laut tetap terjaga dengan baik (Kasim, 2019, Kasim et al, 2019, Kasim et al, 2021). Mengubah metode yang dimaksud adalah mengubah metode budidaya dari yang terbuka dan rentan dengan serangan hama menjadi metode yang terproteksi sekaligus memberikan kesan indah dan rapi yang juga dapat menjadi sasaran wisata pantai (Kasim et al, 2020). Disamping itu perubahan metode ini akan memberikan nilai tambah bagi peningkatan produksi dan lapangan kerja baru bagi perempuan pesisir. Disamping itu, lokasi ini sangat dekat dengan lokasi pengembangan industri penjualan rumput laut. Untuk itu akan sangat strategis menjadikan lokasi ini menjadi salah satu sentra kebun bibit rumput laut. Kondisi ini akan menjadi acuan nasional pengembangan budidaya rumput laut nasional.

METODE

Kegiatan Pengabdian pada masyarakat berbasis Kewilayahan dilaksanakan pada salah satu daerah penghasil rumput laut terbesar di Sulawesi Tenggara yaitu di Kabupaten Buton Utara khususnya pada Kecamatan Kulisusu, Desa Wandaka. Lokasi ini merupakan salah satu sentra pengembangan rumput laut di Sulawesi Tenggara. Lokasi budidaya rumput laut ini berada pada pantai pantai teluk yang terlindungi serta topografi dasar yang landai dan cukup luas. Bentuk topografi yang semi tertutup sehingga dapat melindungi budidaya rumput laut dari arus dan gelombang besar selama musim barat.

Pemilihan Lokasi pelaksanaan Kegiatan

Pemilihan lokasi di tetapkan berdasarkan keamanan dan keberhasilan pelaksanaan lokasi dengan mempertimbangkan kondisi fisik kimia yang sesuai untuk budidaya rumput laut khususnya pembibitan rumput laut.



Gambar 1. Lokasi Pelaksanaan Kegiatan Pengembangan Kebun Bibit Rumput laut

Metode pelaksanaan Kegiatan

Untuk dapat mencapai sasaran dan tujuan kegiatan, tim pelaksana akan melaksanakan kegiatan pengembangan kebun bibit rumput laut dilokasi budidaya rumput laut di Kabupaten Buton Utara. Lokasi pelaksanaan merupakan salah satu sentra pengembangan rumput laut di Sulawesi Tenggara. (Gambar 1,2).

Kegiatan ini dilaksanakan dengan tahapan sebagai berikut :

1. Persiapan kegiatan berupa koordinasi tim dan koordinasi dengan pemerintah dan kelompok masyarakat setempat. Koordinasi untuk menentukan titik lokasi pemasangan Horizontal Net untuk kebun bibit yang akan pembudidaya rumput laut.
2. Penetapan lokasi budidaya yang layak untuk di jadikan daerah budidaya rumput laut.
3. Pengadaan alat dan bahan Horizontal Net. Pengadaan alat dan bahan akan memperhitungkan kemudahan pengiriman alat ke lokasi kegiatan. Alat dan bahan yang diadakan berupa pipa paralon dan jaring serta tali dan semua peralatan pendukung pembuatan Horizontal Net. Spesifikasi peralatan akan di sesuaikan dengan ketersediaan alat dan bahan di lokasi.
4. Pemberian Pelatihan, pendampingan dan pembimbingan teknis lapangan mengenai pembuatan alat dilokasi. Tema pelatihan diberikan adalah cara merakit dan merawat Horizontal Net. Model pelatihan dilakukan dengan praktek langsung Horizontal Net oleh peserta yang terdiri dari perempuan pembudidaya rumput laut. Peserta pelatihan adalah masyarakat pembudidaya rumput laut khususnya perempuan yang terdiri dari maximum 20 orang peserta perkelompok

sehingga total peserta adalah 40 orang. Waktu pelatihan dilaksanakan dalam satu hari penuh dilanjutkan dengan pendampingan lapangan yang dilaksanakan selama kegiatan berlangsung.



Gambar 2. Gambaran Horinet yang menjadi inovasi untuk Kegiatan ini.

5. Perakitan alat yang akan dilaksanakan oleh pembudidaya dengan didamping oleh tim pelaksana. Perakitan dilakukan sendiri oleh anggota masyarakat khususnya perempuan dan beberapa peserta laki-laki yang telah mendapatkan pelatihan pembuatan dan perakitan alat. Namun demikian masih akan terus dilakukan pendampingan karena proses pemasangan alat yang membutuhkan kehati-hatian yang cukup serius agar alat dapat bertahan lama dalam proses penggunaannya.
6. Persiapan penurunan alat ke lokasi penempatan diperairan. Proses penurunan akan dilaksanakan oleh pembudidaya rumput laut perempuan sendiri agar memudahkan pemahaman dan pengetahuan mengenai operasional alat.
7. Pengontrolan fungsi alat pada lokasi kegiatan. Proses pengontrolan akan dilakukan oleh anggota kelompok pembudidaya dan didampingi oleh anggota tim. Setiap alat pasti mempunyai kendala dalam penggunaan di lapangan, untuk meminimalisasi kesalahan yang mungkin terjadi dan kerusakan yang mungkin ada, maka akan terus dilakukan pengontrolan fungsi alat oleh anggota masyarakat yang dilakukan secara bergantian oleh anggota kelompok. Untuk memastikan pelaksanaan pengontrolan, tenaga lapangan tim akan bersama-sama dengan anggota kelompok pembudidaya rumput laut dalam melaksanakan fungsi pengontrolan.
8. Penataan tata letak alat yang rapi sebagai tempat pengembangan kebun bibit. Penataan ini dilaksanakan di areal budidaya yang terletak tidak jauh dari lokasi desa masyarakat. Bentuk tata letak disesuaikan dengan topografi pantai dan memberikan peluang bagi pembudidaya untuk dapat mengamati proses budidaya rumput laut.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Gambaran Umum dan Kesesuaian Lokasi Budidaya

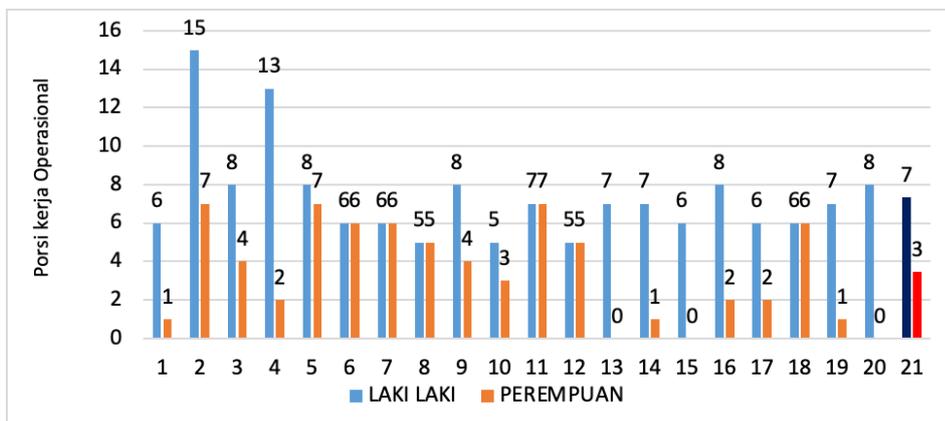
Lokasi budidaya rumput laut yang terletak di pesisir pantai Kecamatan Kulisusu, Kabupaten Buton Utara, Provinsi Sulawesi Tenggara adalah salah satu lokasi strategis yang sebagian besar penduduknya bertani rumput laut. Daerah ini juga memperkerjakan perempuan sebagai tenaga pembantu dalam budidaya rumput laut. Desa ini mempunyai topografi dan kualitas perairan yang cukup baik untuk pengembangan rumput laut. Namun demikian berbagai persoalan terus berlangsung diantaranya kebutuhan bibit dan rendahnya produksi karena serangan hama ikan. Persoalan ini memang terus dialami oleh masyarakat, untuk itu akan sangat perlu beberapa upaya yang cerdas untuk dapat membantu persoalan untuk dapat meningkatkan pendapatan masyarakat khususnya perempuan pembudidaya rumput laut. Persoalan serius lainnya adalah tidak adanya kebun bibit rumput laut yang mampu mensupport ketersediaan bibit rumput laut dalam jumlah yang memadai. Persoalan tidak adanya kebun bibit rumput laut menjadi persoalan utama pada sentra-sentra pengembangan budidaya rumput laut di daerah ini. Perlu satu solusi strategis yang bukan hanya mengubah metode budidaya dari metode terbuka (longline) kearah metode terproteksi (Penggunaan metode terproteksi seperti

halnya metode budidaya Horizontal net. Saat ini telah dilaksanakan pengembangan kebun bibit dengan metode terproteksi agar ketersediaan bibit rumput laut tetap terjaga dengan baik. Mengubah metode yang dimaksud adalah mengubah metode budidaya dari yang terbuka dan rentan dengan serangan hama menjadi metode yang terproteksi sekaligus memberikan kesan indah dan rapi yang juga dapat menjadi sasaran wisata pantai. Disamping itu perubahan metode ini akan memberikan nilai tambah bagi peningkatan produksi dan lapangan kerja baru bagi perempuan pesisir. Disamping itu, lokasi ini sangat dekat dengan lokasi pengembangan industri penjualan rumput laut. Untuk itu akan sangat strategis menjadikan lokasi ini menjadi salah satu sentra kebun bibit rumput laut. Kondisi ini akan menjadi acuan nasional pengembangan budidaya rumput laut nasional.

Lokasi budidaya rumput laut di Kabupaten Buton Utara tergolong daerah yang cukup tenang dengan topografi yang landai serta sesekali berarus sedang. Namun demikian umumnya mempunyai perairan dengan kondisi yang tidak terlalu cerah dengan kecerahan yang relative sedang. Hal ini karena dasar substrat berlumpur dan sering terjadi turbulensi yang menyebabkan tingkat kekeruhan sedang sering terjadi. Namun demikian kandungan nitrate dan phosphate yang terus terjaga yang berkisar antara 0,109-0,163 mg/L dan 0,037-0,061 mg/L menjadikan daerah ini cukup baik untuk pertumbuhan rumput laut. Daerah budidaya rumput laut di Kabupaten Buton Utara tersebar di hampir seluruh wilayah pantai. Namun demikian Sebagian besar pembudidaya hanya bermukim di tiga kecamatan utama antara lain di Kecamatan Kulisusu, Kecamatan Bonegunu dan Kecamatan Kulisusu barat. Walaupun beberapa pembudidaya berasal dari daerah lainnya di pesisir Kabupaten Buton Utara, namun luasan yang tidak terlalu luas untuk kepemilikan perorang. Lokasi budidaya rumput laut tersebar di beberapa lokasi dengan penamaan lokasi spesifik dan tertentu oleh masyarakat.

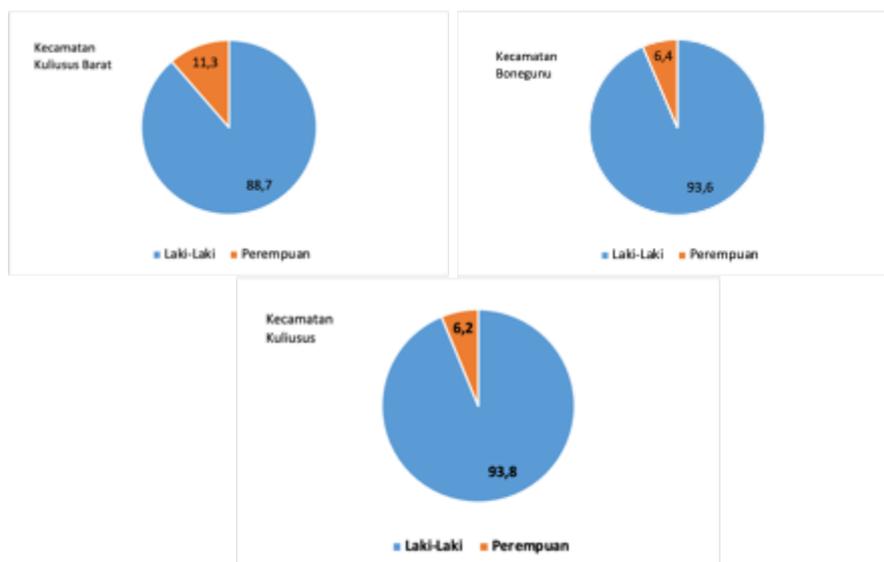
Peran Perempuan dalam Kebun Bibit Rumput Laut

Secara umum aktivitas budidaya rumput laut banyak didominasi oleh laki-laki dan hanya Sebagian kecil saja porsi kerja yang dapat di lakukan oleh perempuan. Gambar umum terlihat dari keseluruhan aktifitas budidaya mulai dari penyiapan bibit hingga proses penanaman dan penjagaan di lautan. Namun demikian peran ini sangat tergantung pada masyarakat itu sendiri. Ada beberapa masyarakat yang justru memiliki lahan sendiri dan terpaksa melakukan kegiatan budidaya sendiri. Aktivitas budidaya yang menuntut tenaga yang cukup tinggi tidak jarang menyulitkan bagi wanita untuk benar-benar optimal dalam melakukan usaha budidaya rumput laut.



Gambar 3. Perbandingan peran laki-laki & perempuan dalam setiap periode tanam.

Sebagian besar pembudidaya rumput laut masih sangat di dominasi oleh tenaga laki-laki dan Sebagian kecil dilakukan oleh perempuan. Dari keseluruhan pembudidaya yang bermukim di tiga kecamatan utama yang ada di kabupaten Buton Utara, Tenaga pembudidaya perempuan hanya sekitar 6-11 %.



Gambar 4. Perbandingan pembudidaya perempuan dan laki-laki di Kab. Buton Utara.

Pelatihan Perakitan Horisontal Net

Kegiatan pelatihan dilakukan dengan urutan kegiatan sebagai berikut;

- (1) Persiapan pelatihan. Kegiatan persiapan pelatihan dilakukan di lokasi kegiatan dengan melengkapi semua peralatan dan bahan yang digunakan dalam proses pelatihan.
- (2) Proses pelatihan akan diberikan dengan pemberian materi oleh tim dan nara sumber.
- (3) Penjelasan materi dilakukan sebagai upaya memberikan pemahaman yang lengkap mengenai horizontal net (Horinet) : Horizontal net rumput laut adalah alat yang digunakan untuk budidaya rumput laut. Alat ini berbentuk kantung persegi empat sama sisi atau persegi empat panjang dengan ukuran yang sesuai dan memanjang yang salah satu sisinya terapung dan sisi lainnya tenggelam dibawah permukaan air. Jaring kantung horizontal rumput laut terdiri dari dua komponen utama antara lain kerangka tulang samping kiri dan samping kanan, dan jaring pelindung. Kerangka tulang terdiri dari rakitan pipa paralon atau bahan plastik pipa atau bahan logam atau bahan ringan lainnya yang dirangkai persegi empat sama kaki. Jaring pelindung adalah dinding jaring yang membungkus pada kedua kerangka utama. Ukuran mata jaring dinding dapat berkisar berkisar antara 0,1 cm - 4 cm, yang terbuat dari bahan serat atau tali nilon kecil atau tali monofilamen atau tali multifilamen. Jaring kantung horizontal net mempunyai bentuk persegi empat panjang sama sisi untuk kerangka utama dan atau tidak sama sisi yang hanya terdiri dari rangkaian kerangka utama yang mengapung dipermukaan pada salah satu sisi dan sisi lainnya tenggelam dibawah permukaan air. Pada bagian samping alat tepatnya pada rangka utama alat digantungkan jaring berbentuk kantung persegi empat. Untuk membuat jaring tetap berada diatas permukaan, pada kedua sisi atau pada sisi kerangka utama kiri dan kerangka kanan masing-masing diikatkan pada tali yang terapung dipermukaan air. Bahan kerangka utama kiri dan kanan terbuat dari rangkaian pipa yang dirangkai membentuk segi empat sama sisi. Keunggulan dan spesifikasi alat ini antara lain :
 - Metode yang tertata rapi pada permukaan dengan pipa paralon yang terlihat beraturan.
 - Mudah dikenali oleh nelayan yang melintas sehingga terhindar dari tabrakan kapal/sampan.
 - Melindungi rumput laut dari berbagai kotoran dan serangan hama.
 - Inverstasi yang cukup rendah dengan hasil panen yang cukup tinggi.
 - Dapat membudidayakan berbagai jenis khususnya *Kappahycus alvarezii* dan *Eucheuma denticulatum*.
 - Tidak memerlukan biaya dan tenaga pengikatan sebagai komponen biaya tambahan wajib dalam budidaya longline.

- Mudah dioperasikan dengan hanya mengikat kedua sisi samping alat pada pipa paralon pelampung atau pada tali yang sudah tersedia sebelumnya.
- (4) Kegiatan pelatihan dengan memberikan materi dan dilanjutkan dengan demo dan praktek desain Horizontal net. Proses demo dan pelatihan dibuat sedemikian ruap dengan model duduk bundar dan dilakukan demo di tengah kelompok. Selanjutnya dilakukan praktek yang dilakukan oleh anggota kelompok. Praktek dilakukan oleh tiap kelompok untuk memudahkan perakitan dan memahamkan lebih jauh kepada setiap kelompok mengenai desain dan fungsi setiap desain yang ada.
 - (5) Pembagian kelompok dilakukan sebanyak 5 kelompok masing-masing beranggotakan 4 orang peserta yang akan bertugas melakukan perakitan sehingga memberikan pemahaman yang lebih baik mengenai inovasi teknologi Horizontal Net. Total kelompok berjumlah 5 kelompok sehingga total yang mengikuti pelatihan sebanyak 20 orang. Namun demikian, dalam perkembangannya terdapat penambahan 2 orang peserta yang ingin mengikuti pelatihan yang berasal dari desa yang sama.
 - (6) Setiap kelompok akan melakukan perakitan alat horizontal net secara bersama-sama sehingga terkesan semua anggota kelompok akan bekerja maksimal serta pemahaman akan desain dan fungsi alat dapat dipahami lebih mudah dan lebih lengkap serta lebih cepat. Setiap kelompok yang berjumlah 4 orang akan bertanggung jawab untuk membuat 4 desain Horinet dan sekaligus merangkai pelampung utama yang akan digunakan untuk mengikat setiap horinet dilapangan nantinya.
 - (7) Finalisasi perakitan dan demo penurunan alat di lapangan. Kegiatan finalisasi perakitan lapangan dilakukan di atas areal budidaya rumput laut dari salah seorang pembudidaya perempuan di tengah laut, di tengah lokasi budidaya rumput laut yang di ikuti oleh seluruh peserta pelatihan. Pelaksanaan kegiatan ini dilakukan langsung oleh perempuan dengan bekal materi yang telah didapatkan selama kegiatan pelatihan berlangsung. Kegiatan finalisasi perakitan lapangan dilakukan untuk meningkatkan keterampilan merakit alat di lapangan. Penurunan alat di lapangan dilakukan oleh perempuan pembudidaya untuk memberikan pemahaman bahwa alat ini sangat mudah dioperasikan oleh perempuan.

Setelah dilakukan finalisasi perakitan maka dirangkaikan dengan penurunan alat di lapangan. Proses penurunan alat merupakan demo penggunaan alat dilapangan yang dilakukan oleh anggota kelompok. Tiap kelompok tadi bertanggung jawan pada tiap unit alat yang diberikan dan setiap unit alat di isi dengan bibit rumput laut yang akan dipelihara dengan menggunakan horizontal net.



Gambar 5. Rangkaian Kegiatan Pelatihan implementasi Horizontal Net Rumput Laut (1. Pemberian materi pelatihan oleh narasumber, 2. Peserta mendengarkan materi, 3. Peserta mendesain alat horizontal net, 4. Peserta pelatihan merampungkan desain alat, 5. Peserta pelatihan/Pembudidaya menurunkan alat di laut)

Dampak Sosial Ekonomi Pengembangan Horisontal Net

Implementasi horisontal net pada usaha budidaya rumput laut dilakukan dengan baik khususnya dalam pengembangan kebun bibit rumput laut di Kabupaten Buton Utara. Beberapa indikasi penting dalam pengembangan ini tergambar dari aktivitas, pengalaman kerja dan hasil panen yang sangat baik. Mudah-mudahan kerja budidaya yang dilakukan dalam penggunaan inovasi horisontal net memacu peningkatan volume kerja dan kemandirian kerja perempuan pembudidaya. Perempuan pembudidaya dapat memasang, mengoperasikan, mengontrol dan memelihara penggunaan horisontal net khususnya dalam pengembangan kebun bibit rumput laut. Pembudidaya perempuan pada akhirnya dapat melakukan upaya budidaya yang lebih baik dan dapat meningkatkan pendapatan yang signifikan dengan menjual hasil panen rumput laut. Nilai penjualan tidak lagi dibagi dengan pekerja laki-laki, namun porsi lebih besar dapat dirasakan oleh pembudidaya perempuan. Jumlah hasil panen rumput laut yang meningkat berimplikasi pada peningkatan nilai jual rumput laut dan peningkatan pendapatan pembudidaya perempuan di Kabupaten Buton Utara. Nilai ekonomi penjualan ini merupakan salah satu pencontohan budidaya yang dapat di implementasikan pada seluruh kawasan budidaya rumput laut di Indonesia. Banyak pekerja perempuan yang hanya mengambil porsi kecil dalam budidaya dengan metode longline, dapat memperbesar porsi kerja dan peningkatan pendapatan dengan penggunaan horisontal net rumput laut.

KESIMPULAN DAN SARAN

Horisontal Net merupakan inovasi terbaik dalam peningkatan peran perempuan khususnya dalam pengembangan kebun bibit rumput laut di Kabupaten Buton Utara. Perempuan mempunyai peran lebih banyak khususnya dalam penentuan lokasi, penempatan alat dan perawatan rumput laut. Dari pelaksanaan kegiatan terlihat bahwa rumput laut bertumbuh dengan baik ditandai dengan tumbuhnya thallus yang banyak, rumput laut terjaga dari kerusakan karena benturan fisik, terhindar dari kotoran pelekatan lumut, menghilangkan penggunaan botol bekas, dan meningkatkan peran perempuan dalam pengelolaan kebun bibit rumput laut

Dalam kegiatan budidaya rumput laut khususnya pengembangan kebun bibit, kerjasama diantara kelompok dan penggunaan inovasi horisontal net sangat dianjurkan untuk dapat benar-benar meningkatkan produksi rumput laut dan pendapatan petani rumput laut. Implementasi inovasi horisontal net dapat dengan mudah dilakukan oleh perempuan pembudidaya rumput laut sehingga dapat meningkatkan porsi kerja dan pendapatan perempuan dalam usaha budidaya rumput laut di Kabupaten Buton Utara khususnya dan di Indonesia umumnya.

Perlu adanya program nasional penggunaan inovasi horisontal net untuk dapat meningkatkan produksi dan pendapatan pembudidaya rumput laut khususnya pembudidaya perempuan di Indonesia.

Ucapan Terima Kasih

Terima Kasih kepada Kementerian Pendidikan, Kebudayaan, Riset dan Teknologi khususnya Direktorat Riset, Teknologi, dan Pengabdian kepada Masyarakat (DRTPM) dalam dukungan pendanaan kegiatan **Skema Pengabdian berbasis kewilayahan** (Kontrak 66/UN29.20/AM/2024). Terima kasih kepada BAPPEDA Kabupaten Buton Utara atas dana pendamping dan fasilitas kegiatan, Terima Kasih kepada LPPM Universitas Halu Oleo atas fasilitasi kegiatan pengabdian berbasis kewilayahan ini.

DAFTAR PUSTAKA

- Azanza-Corrales, R., Mamauag, S. S., Alfiler, E., & Orolfo, M. J. (1992). Reproduction in *Euclima denticulatum* (Burman) Collins and *Kappaphycus alvarezii* (Doty) Doty, in Danajon Reef Philippines. *Aquaculture*, 103 ; 29-34.
- Clinton J. D., Luisa A.O. & Trono, G. C. (1994). Laboratory and field growth studies of commercial strains of *Euclima denticulatum* and *Kappaphycus alvarezii* in the Philippines, *Journal of Applied Phycology*, 6, (1), 21-24, DOI: 10.1007/BF02185899.
- Ganesan, M., S. Thirupathi, N. Sahu, N., Rengarajan, Veer-agurunathan, V., & Jha, B. (2006). In situ observations on preferential grazing of seaweeds by some herbivores. *Curr. Sci.* 91, 1256–1260.

- Hurtado, A.Q., Montañano, M.N.E., & Martinez-Goss, M.R. (2013). Commercial production of carrageenophytes in the Philippines: ensuring long-term sustainability for the industry. *Journal of Applied Phycology*, 25: 733–742.
- Kasim, M. (2019). Inovasi baru dalam budidaya rumput laut, Penebar Swadaya, Jakarta, 186p.
- Kasim, M., Balubi, A. M., Astuti, O., Rahman, A., Patadjai, R. S., Muskita, W, Takwir, A., Ruslaini, Bahtiar, & Jalil, W. (2021). Comparison between the growth of *Kappaphycus alvarezii* (Rhodophyta) seed from tissue culture and clone selection cultivated using horizontal net. *Egyptian Journal of Aquatic Research*, 47, 179-184.
- Kasim, M., Mustafa, A., & Munier, T. (2016). The growth rate of seaweed (*Eucheuma denticulatum*) cultivated in longline and floating cage. *AACL Bioflux*, 2016, 9 (2), 291-299.
- Kasim, M., Saik, F., LaOla, L., Nurdiana, Mansur, A., Yusuf, S., Balubi, A. B. & Jalil, W. (2021). Economic analysis of *Kappaphycus alvarezii* (Rhodophyta) cultivation using the horizontal net. *AACL Bioflux* 14(5):2958-2968.
- Kasim, M., Balubi, AM., Mustafa, A., Nurdin, R., Patadjai R.S., & Jalil, W. (2020). Floating Cage: A New Innovation of Seaweed Culture, Emerging Technologies, Environment and Research for Sustainable Aquaculture, Qian Lu and Mohammad Serajuddin, IntechOpen, DOI: 10.5772/intechopen.90035.
- Kasim, M., Jamil, M, R., & Irawati, N. (2017). Occurrence of macro-epiphyte on *Eucheuma spinosum* cultivated on floating cages. *AACL Bioflux*, 10 (3), 633–639.
- Kasim, M., Marlia, Abdullah, Balubi, A. M. & Djalil, W. (2019). Succession of epiphyte on thallus of *Kappaphycus alvarezii* (Rhodophyta) in horizontal net cage culture. *AACL Bioflux*, 12(5):1710-1717.
- Kasim, M. & Mustafa, A. (2017). Comparison growth of *Kappaphycus alvarezii* (Rhodophyta, Solieriaceae) cultivation in floating cage and longline in Indonesia, *Aquaculture Reports*, 6. 49-55. <http://dx.doi.org/10.1016/j.aqrep.2017.03.004>.
- McHugh, D. J. (2003). A guide to the seaweed industry. FAO Fisheries technical Paper. 441: 105.
- Luxton, D. M., Robertson, M. & Kindley, M. J. (1987). Farming of *Eucheuma* in the South Pacific island of Fiji, *Hydrobiologia*. 151/152; 359-362.
- Reis, R. P., Pereira, R. R. & Geromel de Góes, H. (2015). The efficiency of tubular netting method of cultivation for *Kappaphycus alvarezii* (Rhodophyta, Gigartinales) on the southeastern Brazilian coast. *J Appl Phycol*. 27:421 – 426.
- RPJMD (Rencana Pembangunan Jangka Menengah Daerah), tahun 2021-2026, Kabupaten Buton Utara. Provinsi Sulawesi Tenggara.