

**LAPORAN AKHIR
KKS PENGABDIAN LEMBAGA PENGABDIAN MASYARAKAT
UNIVERSITAS NEGERI GORONTALO TAHUN 2015**

**PENERAPAN TEKNOLOGI KURUNGAN APUNG UNTUK
PENINGKATAN POTENSI RUMPUT LAUT DI DESA LANGGE
KECAMATAN ANGGREK KABUPATEN GORONTALO UTARA**

OLEH

Mulis, S.Pi, M.Sc/ NIP. 198102022009121001

(Ketua Tim Pengusul)

Zhulmaydin Chairil Fachrussyah, S.St.Pi. M.Si / NIP. 198808072014041002

(Anggota Tim Pengusul)

Biayai Melalui Dana PNBPU UNG, TA 2015

**Jurusan Budidaya Perairan
Fakultas Perikanan dan Ilmu Kelautan
Tahun 2015**

LEMBAR PENGESAHAN

1. Judul KKS Pengabdian : Penerapan Teknologi Kurungan Apung Untuk Peningkatan Potensi Rumput Laut Di Desa Langge Kecamatan Anggrek Kabupaten Gorontalo Utara
2. Lokasi (Kec/kab/prop) : Desa Dudepo Kecamatan Anggrek/Kabupaten Gorontalo Utara/Provinsi Gorontalo
3. Ketua Tim (Penanggung Jawab)
 - a. Nama : Mulis, S.Pi, M.Sc
 - b. NIDN : 0002028101
 - c. Jabatan/Golongan : Penata/IIIC
 - d. Program Studi : Budidaya Perairan
 - e. Perguruan Tinggi : Universitas Negeri Gorontalo
 - f. Bidang Keahlian : Lingkungan Budidaya Perairan
 - g. alamat kantor : Jl. Jend Sudirman No 6 Kota Gorontalo
4. Anggota Tim Pengusul
 - a. Jumlah Anggota (DPL)* : 1 (Satuorang)
 - b. Nama DPL I/bidang keahlian : ZC. Fachrussyah. M.Si/Ilmu Perairan
 - c. Nama DPL II/bidang keahlian :
 - d. Mahasiswa yang terlibat : 30 orang
5. Biaya yang diusulkan : Rp. 25.000.000
6. Total biaya : Rp. 25.000.000
7. Periode pelaksanaan : Dua bulan (Agustus-September 2015)

Dekan Fakultas Perikanan dan Ilmu Kelautan

Gorontalo, Sempetmber 2015
Penanggung Jawab

Dr.Abdul Hafidz Olih, S.Pi,M.Si
NIP. 197308102001121001

Mulis, S.Pi, M.Sc
NIP. 198102022009121001

Mengetahui
Ketua LPM UNG

Prof.Dr.Fenty U.Puluhulawa,SH.,M.Hum
NIP. 19680409 199303 2 001

DAFTAR ISI

HALAMAN PENGESAHAN.....	i
DAFTAR ISI	ii
RINGKASAN	iii
BAB I. PENDAHULUAN	2
BAB II. TARGET DAN LUARAN.....	4
BAB III. METODE PELAKSANAAN	5
BAB IV. KELAYAKAN PERGURUAN TINGGI.....	7
BAB V. HASIL DAN PEMBAHASAN.....	9
BAB VI. KESIMPULAN.....	15
DAFTAR PUSTAKA	16
LAMPIRAN.....	17

RINGKASAN

Alat Budidaya Rumput laut Terproteksi yang efektif dan efisien adalah alat budidaya rakit jaring yang dibuat dengan teknologi perancangan sederhana yang dapat melindungi rumput laut dari berbagai serangan hama dan kemunculan beberapa penyakit rumput laut. Alat ini dibuat dari bahan yang tahan dilaut dan rancangan yang sangat mudah dioperasikan di semua topografi dan kedalaman laut. Alat budidaya ini sangat mudah untuk di letakkan pada berbagai areal budidaya yang di inginkan. KKS Pengabdian ini dilaksanakan selama 2 (Dua) bulan di Desa Langge Kecamatan Anggrek Kabupaten Gorontalo Utara Provinsi Gorontalo dan dilaksanakan dengan memberikan materi pelatihan serta pembuatan demplot. Selain itu, untuk tetap menjaga stabilitas hasil pelaksanaan KKS Pengabdian, maka dilaksanakan juga penguatan kelembagaan untuk mendukung proses tersebut. Kegiatan ini akan dilaksanakan dengan biaya PNBPUK Tahun 2015 sebesar Rp. 25.000.000,-

BAB 1. PENDAHULUAN

Alat Budidaya Rumput laut Terproteksi yang efektif dan efisien adalah alat budidaya rakit jaring yang dibuat dengan teknologi perancangan sederhana yang dapat melindungi rumput laut dari berbagai serangan hama dan kemunculan beberapa penyakit rumput laut. Alat ini dibuat dari bahan yang tahan dilaut dan rancangan yang sangat mudah dioperasikan di semua topografi dan kedalaman laut. Alat budidaya ini sangat mudah untuk di letakkan pada berbagai areal budidaya yang di inginkan.

Permasalahan utama yang muncul pada alat budidaya rumput laut longline dan rakit saat ini adalah tingginya intensitas penyerangan hama dan penyakit yang dapat menurunkan produksi rumput laut masyarakat sampai 40-50 % dari total produksi bulanan masyarakat. Hama yang sangat intens menyerang rumput laut adalah hama ikan *Siganus* sp yang bergerombol banyak dan sangat menyukai rumput laut sebagai makanan utama. Disamping itu juga banyaknya penempelan lumut dan crustacea yang cukup intens di beberapa tempat pemeliharaan dekat muara. Penyebab utama dari munculnya penyakit ice-ice adalah disain longline masyarakat serta rakit yang terlalu dekat dengan permukaan yang sangat rentan terhadap perubahan salinitas dan suhu sebagai pemacu utama kemunculan penyakit ice-ice.

Penggunaan alat terproteksi menjadi solusi utama yang dapat melindungi rumput laut dari serangan hama sekaligus menurunkan potensi terkena penyakit. Disain alat terprotensi terbukti dapat menghindarkan rumput laut dari serangan berbagai macam predator dan penempelan hama dan kemunculan penyakit. Alat budidaya terproteksi ini didisain dengan sangat sederhana dan kuat sehingga dapat diletakkan di semua bentuk topografi pantai. Potensi aplikasi alat ini dapat menyesuaikan diri pada kondisi perairan dengan pola arus dan gelombang yang tidak teratur dilaut. Bahan yang tahan terhadap proses korosi dan tahan lama di laut merupakan kunci dari efektivitas alat ini. Disain sederhana yang dikembangkan dapat mempermudah masyarakat pembudidaya untuk meletakkan alat ini disemua level dan bentuk topografi laut. Alat budidaya rumput laut ini dapat dikategorikan sebagai Rakit Jaring Sederhana yang merupakan alat

budidaya rumput laut dengan bentuk persegi empat. Tiap sisi terluar mempunyai panjang 4-6 meter. Kedalaman alat sekitar 30 – 40 cm. Disain ini di tutupi dengan jaring multi filamen. Untuk memudahkan penyimpanan pada daerah yang di inginkan maka pada salah satu sisi alat dikaitkan dengan tali pemberat/jangkar utama yang akan menjaga alat untuk tetap berada pada lokasi yang di inginkan. Pada tali pemberat utama di hubungkan dengan penanda pelampung tambahan yang dapat berfungsi sebagai penanda tali. Alat ini akan dapat meningkatkan produksi rumput laut masyarakat hingga 60 % dari total produksi masyarakat saat ini. Satu-satunya kelemahan alat ini jika tidak dijaga dengan baik dapat mengundang pencurian alat dan atau rumput laut oleh orang-orang yang tidak bertanggung jawab. Ini di karenakan rumput laut terhampar pada alat budidaya pada kedalaman yang mudah di jangkau. Disain alat ini membutuhkan investasi awal yang lebih banyak dari alat budidaya longline, namun lebih tahan lama dari alat long line. Alat ini dapat digunakan berulang – ulang dengan ketahanan di atas 20 tahun. Masyarakat tinggal memperhatikan pola penggantian jaring secara periodik untuk menjaga ketahanan jaring dan menghambat kemunculan teritip dan organisma penempel lainnya. Untuk areal budidaya yang sangat luas, alat ini dapat di disain bergandengan sehingga akan lebih efektif dengan pola pengait lepas yang di disain dengan baik. Alat ini akan sangat prospektive untuk digunakan oleh masyarakat pembudidaya di Indonesia karena mudah dan tahannya alat ini dilaut. Murahanya alat dari segi ekonomi merupakan pilihan yang tepat untuk digunakan oleh semua level budidaya masyarakat. Alat ini baru pertama dikembangkan di Indonesia dan peneliti sedang mengajukan disain alat ini untuk dipatenkan sehingga nantinya dapat dengan mudah digunakan masyarakat pesisir. Alat ini akan dapat di gunakan oleh semua petani rumput laut dengan mudah

Mengamati permasalahan tersebut diatas, pentingnya pemanfaatan teknologi bidang perikanan dan kelautan khususnya dalam pengembangan produksi rumput laut. Proposal ini merupakan suatu usulan program yang dapat membantu masyarakat pesisir, mengaplikasikan ilmu dan teori bagi mahasiswa yang diperoleh selama dalam proses perkuliahan di Universitas Negeri Gorontalo.

BAB 2. TARGET DAN LUARAN

Target dan luaran yang dihasilkan pada pelaksanaan KKS di Desa Langge secara umum mencakup peningkatan produksi dan peningkatan partisipasi masyarakat dengan target dan luaran khusus yang dirinci pada Tabel 1. Target luaran disesuaikan dengan jumlah mahasiswa yang mengikuti kegiatan KKS, yaitu 30 orang, sehingga dalam pelaksanaan kegiatan tidak terdapat mahasiswa yang menganggur.

Tabel 1. Target dan KKS Pengabdian Universitas Negeri Gorontalo

No	Kegiatan	Target	Indikator
1.	Pengenalan Rumput Laut	Meningkatkan pemahaman masyarakat tentang rumput laut, potensi usaha dan peluang pengembangannya	<ul style="list-style-type: none"> • Masyarakat mengetahui rumput laut di lokasi KKS Pengabdian • Masyarakat memiliki memahami potensi peluang usaha dan peluang pengembangannya
2.	Pembuatan Demplot kurungan apung	Meningkatkan produksi masyarakat pembudidaya rumput laut	<ul style="list-style-type: none"> • Terciptanya demplot kurungan apung • Masyarakat memahami pembuatan demplot

BAB 3. METODE PELAKSANAAN

Pelaksanaan KKS Pengabdian pada dasarnya akan dilakukan dengan metode partisipatif sebagai suatu metode yang sangat dekat dengan metode pembelajaran pemberdayaan masyarakat. Langkah-langkah pelaksanaan metode tersebut diuraikan sebagai berikut.

3.1. Persiapan dan Pembekalan

Tabel 2. Tahapan Pelaksanaan Kegiatan

No	Tahapan Pelaksanaan	Kegiatan	Metode	Materi
1	Persiapan dan Pembekalan	Sosialisasi ke mahasiswa Calon Peserta	Penyampaian kepada pimpinan Fakultas dan unit-unit kegiatan mahasiswa	<ul style="list-style-type: none"> • Informasi umum KKS Pengabdian • Informasi Pendaftaran Mahasiswa • Informasi umum tentang lokasi Kegiatan KKS Pengabdian
		Rekrutmen Mahasiswa	Wawancara	<ul style="list-style-type: none"> • Motivasi • Komitmen Pemberdayaan
		Pembekalan	Ceramah/Diskusi	<ul style="list-style-type: none"> • Motivasi • Metode Pemberdayaan Masyarakat • Teknologi Tepat Guna utamanya teknologi Budidaya Rumput Laut • Keadaan Umum Lokasi KKS Pengabdian
		Penyiapan Bahan dan Perlengkapan Mahasiswa	Pengadaan	<ul style="list-style-type: none"> • Atribut KKS Pengabdian • Bahan dan alat-alat pelatihan • Alat-alat produksi

Pada tahap ini kegiatan yang dilaksanakan diawali dengan sosialisasi kepada mahasiswa calon peserta KKS Pengabdian di Universitas Negeri Gorontalo. Kegiatan ini dilaksanakan untuk memberikan pemahaman kepada seluruh mahasiswa tentang tujuan KKS Pengabdian serta penyampaian keadaan umum lokasi KKS Pengabdian kepada mahasiswa. Selanjutnya dilakukan rekrutmen mahasiswa dan pelaksanaan pembekalan. Secara rinci tahapan kegiatan pada kegiatan persiapan dan pembekalan disajikan pada Tabel 3.

Tabel 3. Volume Kegiatan

No	Nama Pekerjaan	Program	Volume (JKEM)	Keterangan
1	Sosialisasi KKS pengabdian	Pertemuan dengan masyarakat	360	30 Mahasiswa x 4 Jam x 3 Hari
2.	Pelaksanaan program	Sosialisasi tentang rumput laut	3150	30 Mahasiswa x 3 Jam x 35 Hari
		Sosialisasi potensi rumput laut dan prospek pengembangannya	600	30 Mahasiswa x 1 Jam x 20 Hari
		Pembuatan demplot kurungan apung	900	30 Mahasiswa x 1 Jam x 30 Hari
Total Volume Kegiatan			5010 JKEM (167 JKEM setiap Mahasiswa)	

Program yang dilakukan pada kegiatan tersebut sesuai dengan alokasi waktu yang dikondisikan dengan lokasi KKS Pengabdian. KKS Pengabdian dikelompokkan sesuai dengan kelompok-kelompok yang dibagi sesuai dengan bidang keahlian mahasiswa. Kegiatan ini akan diikuti oleh seluruh mahasiswa peserta KKS, Dosen DPL, pemerintah desa sebagai mitra dan kelompok-kelompok sasaran.

Pelaksanaan kegiatan mahasiswa peserta KKS Pengabdian akan dibagi dalam 2 kelompok, masing-masing terdiri dari 15 orang mahasiswa dan akan dibimbing oleh 1 orang DPL selanjutnya kelompok akan bertanggungjawab pada 2-4 kegiatan. Kelompok dibagi menjadi kelompok dominan dengan seluruh kegiatan yang diikuti oleh seluruh peserta KKS Pengabdian. Kegiatan KKS Pengabdian dilaksanakan selama 2 bulan (60 hari) termasuk persiapan dan penyusunan laporan. Sedangkan pelaksanaan kegiatan efektif di lapangan selama 60 hari atau 8 minggu,

BAB 4. KELAYAKAN PERGURUAN TINGGI

Pada tahun 2012 LPM Universitas Negeri Gorontalo mendapatkan dana hibah untuk 1 (satu) seri program KKN-PPM dalam tema Pengembangan Usaha Kerajinan Anyaman Berbasis Eceng Gondok (*Eichhorniacrassipes*) Untuk Peningkatan Pendapatan Keluarga. Adapun hasil yang telah dicapai oleh satu seri program KKN-PPM pada tahun 2012 tersebut antara lain telah meningkatnya masyarakat untuk berpartisipasi dalam perbaikan lingkungan dengan memanfaatkan tumbuhan eceng gondok yang selama ini menjadi penyebab dominan dalam kerusakan di danau Limboto, diperolehnya respons yang positif dari pihak lain yang terkait terutama pemerintah daerah dan pihak swasta untuk lebih aktif dalam penyelamatan keberadaan danau Limboto serta adanya kenaikan yang signifikan oleh masyarakat yang tinggal di sekitar pesisir danau Limboto yang memanfaatkan eceng gondok sebagai bahan kerajinan dan usaha kecil.

Selain itu beberapa program lainnya yang telah diperoleh dalam bidang pengabdian pada masyarakat yang dikelola oleh LPM Universitas Negeri Gorontalo antara lain; pengabdian masyarakat bagi dosen muda sumber dana PNPB sejumlah 50 judul, pengabdian masyarakat bagi dosen sumber dana BOPTN sejumlah 10 judul, pengabdian masyarakat bagi dosen sumber dana DIKTI; Program IBM bagi dosen sejumlah 1 judul, Program KKN-PPM bagi dosen dan mahasiswa sejumlah 2 judul, Program PM-PMP bagi dosen sejumlah 3 judul; Pengabdian masyarakat berupa kegiatan kemah bakti oleh dosen dan mahasiswa di desa binaan Iluta Kecamatan Batudaa Kabupaten Gorontalo, Program kerjasama pengabdian masyarakat dengan instansi terkait antara lain; Program Inkubator Bisnis, kegiatan pembinaan 30 UKM Tenant selama 8 bulan kerjasama dengan Dinas Koperindag Prov. Gorontalo dan LPM UNG dengan pembiayaan dari kementerian Koperasi dan UMKM RI, Program BUMN Membangun Desa yakni kegiatan pembinaan bagi cluster pengrajin gulaaren di desa binaan Mongiilo kerjasama BRI dengan LPM UNG, Program Pemuda Sarjana penggerak pembangunan di pedesaan yakni kegiatan pendampingan terhadap pemuda sarjana yang ditempatkan di desa kerjasama antara dinas

DIKPORA Prov. Gorontalo dan LPM UNG dibiayai oleh kemenpora RI, Program peningkatan ketrampilan tenaga Instruktur dan Pendamping di LPM UNG berupa kegiatan TOT Kewirausahaan bagi calon instruktur LPM UNG.

Tim pelaksana kegiatan ini terdiri atas 2 orang dosen dari disiplin Ilmu teknologi Perikanan dan 30 orang mahasiswa peserta KKS Pengabdian dari berbagai fakultas dalam lingkup Universitas Negeri Gorontalo. Adapun kualifikasi tim disajikan pada Tabel 4. Komposisi Dosen Pendamping Lapangan

No	Tim	Pendidikan	Keahlian
1.	Mulis, S.Pi, M.Sc (Ketua Tim)	Magister	Budidaya Perairan
2.	ZC. Fachrussyah, S.St.Pi. M.Si (Anggota Tim Peneliti)	Magister	Ilmu Perairan

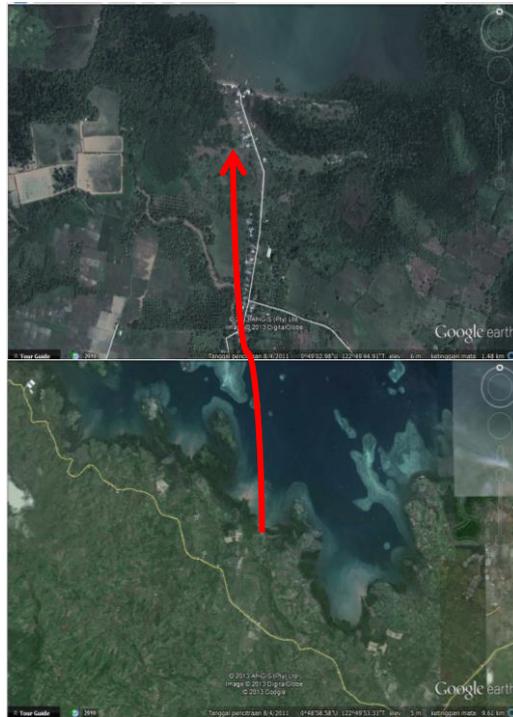
BAB 5. HASIL DAN PEMBAHASAN

5.2. Hasil

5.2.1. Kondisi Geografis Dan Administrasi

Desa Langge merupakan salah satu desa yang terletak di Kecamatan Anggrek Kabupaten Gorontalo Utara pada posisi koordinat $00^{\circ} 48' 517''$ N / $122^{\circ} 50' 406''$ E. Desa Langge secara administratif terbagi atas 3 Dusun yaitu Dusun Pantai, Dusun Tengah, dan Dusun Polowa yang secara keseluruhan memiliki luas 573,45 Ha, dengan batas wilayah sebagai berikut :

- Sebelah Utara : Laut Sulawesi
- Sebelah Selatan : Desa tolongio
- Sebelah Barat : Desa Tutuwotu
- Sebelah Timur : Desa Ilodulunga



. Gambar 1. Peta wilayah Desa Langge Kabupaten Gorontalo Utara
Sumber : citra ©2013 Terametric, Data Peta © 2013 Google MapIT

Secara keseluruhan, wilayah Desa Langge baru dimanfaatkan untuk pemukiman dan perkantoran, perkebunan dan pemakaman umum dengan luas yang relatif bervariasi. Lebih jelasnya penggunaan lahan di Desa Langge dapat dilihat pada tabel berikut :

Tabel 1. Penggunaan Lahan Desa Lagge

Penggunaan Lahan	Luas (Ha)
Pemukiman dan Perkantoran	28,75
Perkebunan	15
Pemakaman Umum	0,75

Sumber : Kantor Desa Langge, 2013

5.2.2. Gambaran Program

Tujuan utama dari pelaksanaan KKS Pengabdian periode Agustus-September 2015 di Desa Langge difokuskan pada kegiatan inti yaitu peningkatan produksi rumput laut menggunakan teknologi kurungan apung. Program yang dibawakan cukup bermanfaat bagi masyarakat. Kurungan apung mampu meningkatkan produksi rumput laut dibandingkan dengan yang belum menggunakannya. Kurungan apung yang berfungsi untuk melindungi rumput laut dari serangan hama-hama air sehingga rumput laut dapat tumbuh dengan baik.

Selain program inti, peserta KKS Pengabdian juga melaksanakan program tambahan seperti lomba olah raga dan kesenian, pendampingan masyarakat serta penanaman 2000 Mangrove.

5.2. Pembahasan

Rumput laut merupakan ganggang yang hidup di laut dan tergolong dalam divisio thallophyta. Keseluruhan dari tanaman ini merupakan batang yang dikenal dengan sebutan thallus, bentuk thallus rumput laut ada bermacam-macam ada yang bulat seperti tabung, pipih, gepeng, bulat seperti kantong, rambut dan lain sebagainya. Thallus ini ada yang tersusun hanya oleh satu sel (uniseluler) atau banyak sel (multiseluler). Percabangan thallus ada yang thallus dichotomus (duadua terus menerus), pinate (dua-dua berlawanan sepanjang thallus utama), pectinate (berderet searah pada satu sisi thallus utama) dan ada juga yang sederhana tidak bercabang. Sifat substansi thallus juga beraneka ragam ada yang

lunak seperti gelatin (gelatinous), keras diliputi atau mengandung zat kapur (calcareous), lunak bagaikan tulang rawan (cartilagenous), berserabut (spongeous) dan sebagainya (Soegiarto et al, 1978).

Saat ini rumput laut merupakan komoditas unggulan Nasional. Mudahnya cara budidaya rumput laut mendorong masyarakat membudidaya rumput laut sebagai salah satu mata pencaharian utama mereka. Dari data yang ada 60 % penduduk pesisir menjadi petani rumput laut. Metode budidaya yang digunakan sangat sederhana, dengan hanya menyimpan rumput laut selama 45 hari dan kemudian memanen untuk mendapatkan uang. Sangat simple dan mudah untuk mendapatkan uang. Namun dengan semakin banyaknya pembudidaya rumput laut, penggunaan ruang budidaya semakin luas dan tidak jarang menimbulkan perselisihan diantara pembudidaya dan pengguna laut sebagai alur transportasi masyarakat. Disamping itu, dengan pola perubahan suhu dan salinitas yang tidak menentu didaerah permukaan laut menyebabkan munculnya penyakit ice-ice yang sangat ditakuti oleh pembudidaya rumput laut. Penyakit ice-ice adalah penyakit yang membuat rumput laut memutih dan hancur bahkan tidak jarang menghabiskan bibit rumput laut masyarakat. Penyakit ice-ice dapat menurunkan produksi hingga 70 % dari total produksi masyarakat. Masalah lain yang juga akhirnya muncul adalah intensitas penyerangan ikan herbivora. Ikan herbivora adalah ikan pemakan rumput laut yang sangat intens menyerang rumput laut masyarakat dan sekali lagi ikan ini dapat menekan produksi masyarakat hingga 60 %.

Masyarakat pembudidaya sangat mengharapkan adanya satu solusi yang dapat memberikan gairah baru dalam usaha budidaya rumput laut. Dan salah satu solusi tepat untuk budidaya rumput laut adalah dengan adanya alat budidaya terproteksi yang dapat melindungi rumput laut dari berbagai serangan hama dan berbagai masalah yang sering muncul. Kami mencoba mendisain satu alat budidaya rumput laut terproteksi yang disebut dengan Kurungan Apung Rumput Laut. Kurungan apung ini didisain sangat sederhana berbentuk empat persegi panjang dengan dinding luar terdiri dari jaring multifilamen yang efektif melindungi rumput laut dari berbagai serangan hama dan penyakit. Tiap sisi

terluar mempunyai panjang 2 dan 4 meter. Kedalaman alat sekitar 50 – 60 cm. Sisi atas alat ini terbuka untuk memudahkan penyimpanan rumput laut kedalam alat. Untuk memudahkan penyimpanan pada lokasi yang di inginkan maka pada salah satu sisi bawah alat dikaitkan dengan tali pelampung/penanda dan selanjutnya dihubungkan dengan tali pemberat/jangkar utama yang akan menjaga alat untuk tetap berada pada lokasi yang di inginkan. Alat ini terbuat dari bahan yang sangat tahan di laut namun demikian sangat mudah di peroleh di pasaran dengan harga yang tidak terlalu mahal. Alat ini dapat bertahan hingga 20 - 30 tahun lebih dengan perawatan yang baik.

Pada dasarnya kurungan apung ini mempunyai beberapa keuntungan diantaranya :

1. Mudah dirakit. Alat ini terbuat dari pipa paralon ukuran 2 mm yang dapat didisain persegi empat panjang dengan persambungan yang sesuai. Pipa paralon dipotong sesuai dengan ukuran yang diinginkan dan disambung dengan persambungan yang sesuai (Gambar 1).
2. Tahan lama. Alat ini terbukti tahan di laut dan tidak akan pernah berkarat. Ketahanan alat dengan perawatan yang baik bisa mencapai 20 – 25 tahun pemakaian.
3. Mudah dirawat. Karena bentuk yang sangat sederhana, alat ini akan dengan mudah dibersihkan dan dirawat untuk menjaga ketahanan alat. Untuk memberikan hasil yang cukup optimal, maka dibutuhkan 1 buah jaring luar cadangan sebagai jaring pengganti setiap kali masa penanaman.
4. Dengan bentuk yang sederhana dan mengapung dipermukaan air, alat ini dapat diletakkan disemua bentuk dan level topografi seluruh Indonesia. Petani rumput laut tinggal hanya menyesuaikan besaran diameter tali dan panjang tali pemberat.
5. Alat ini sangat mudah untuk dipindahkan kelokasi yang kita inginkan, dengan hanya menarik salah satu sisi alat untuk dipindahkan.
6. Alat ini terbukti cukup efektif melindungi rumput laut dari berbagai serangan hama pemakan rumput laut. Jaring luar sebagai protektor alat

sangat efektif dalam menghindarkan serangan hama yang sering menyerang rumput laut.

7. Rumput laut akan bersih dari berbagai kotoran penempel yang ada dilautan. Dengan catatan, bahwa petani juga harus sering melakukan pembersihan pada dinding luar dan dalam jaring.
8. Alat ini terbukti dapat menurunkan potensi penyerangan penyakit ice-ice. Penyakit ice-ice umumnya disebabkan oleh perubahan suhu dan salinitas yang mendadak dipermukaan perairan. Alat ini didisain menyimpan rumput laut pada kedalaman 50 – 60 cm dibawah permukaan laut sehingga pada lapisan ini tidak akan terjadi perubahan suhu dan salinitas yang secara tiba-tiba. Sehingga rumput laut akan tetap dalam kondisi yang baik.
9. Volume budidaya pada alat ini cukup besar dengan kapasitas mencapai 40 – 80 kg basah yang dalam kurun 30 hari sudah dapat mencapai 160 – 320 kg basah pertiap alat kurungan.
10. Alat ini tidak membutuhkan biaya operasional pengikatan seperti halnya metode umum yang dipakai masyarakat. Dalam metode longline, pemilik alat harus menyediakan dana yang cukup besar sebagai biaya pengikatan rumput laut dalam satu kali masa panen. Sementara alat ini tidak lagi memerlukan biaya pengikatan, karena rumput laut tinggal diletakkan didalam kurungan apung secara bebas.
11. Disain alat ini tidak memerlukan lokasi budidaya yang besar. Cukup dengan luasan yang kecil dan teratur, masyarakat dapat mengatur penempatan alat yang baik sehingga bentangan lahan tidak akan terlalu besar.
12. Alat ini dapat menghindarkan potensi perselisihan diantara pengguna lahan pesisir dan laut. Pada alat budidaya longline dengan bentangan yang sangat luas, tidak jarang terjadi perselisihan diantara pengguna laut. Alat ini akan sangat teratur dilaut dan tidak mengakibatkan tumpang tindih penggunaan lahan.



Gambar 2. Kurungan Apung

Untuk tetap menjaga ketahanan alat karena proses penempelan berbagai hewan laut makan perlu dilakukan pergantian jaring secara periodik sehingga ketahanan jaring dapat terjaga dengan baik. Alat ini akan dapat meningkatkan produksi rumput laut masyarakat hingga 60 - 80 % dari total produksi masyarakat saat ini. Alat ini akan sangat prospektive untuk digunakan oleh masyarakat pembudidaya di Indonesia karena mudah dan tahannya alat ini dilaut. Murahanya alat dari segi ekonomi merupakan pilihan yang tepat untuk digunakan oleh semua level budidaya masyarakat. Alat ini baru pertama dikembangkan di Indonesia dan peneliti telah mengajukan disain alat ini untuk dipatenkan sehingga nantinya dapat dengan mudah digunakan masyarakat pembudidaya rumput laut

BAB VI. KESIMPULAN DAN SARAN

6.1. Kesimpulan

Berdasarkan hasil dan pembahasan yang telah diuraikan pada bahasan sebelumnya, maka dapat disimpulkan bahwa :

1. Berdasarkan pelaksanaan program inti yaitu peningkatan produksi rumput laut menggunakan kurungan apung berhasil dilaksanakan dengan indikasi bahwa antusias masyarakat cukup besar terutama pada kegiatan sosialisasi, pembibitan mangrove, penanaman mangrove dan pemanfaatan energy angin dari bahan bekas.
2. Kurungan apung mampu meningkatkan produksi rumput laut
3. Program tambahan seperti kegiatan lomba olah raga dan festival kesenian serta kegiatan-kegiatan sosial lainnya berhasil dengan sukses dilaksanakan.

6.2. Saran

Adapun saran yang dapat kami sampaikan bahwa dalam pelaksanaan KKS tahun mendatang, agar bisa lebih baik lagi dari KKS sebelumnya dengan memantapkan persiapan sehingga program kerja dapat terlaksana dengan baik

DAFTAR PUSTAKA

- Cesar H, Burke L, Pet SL. 2003. *The Economics Of Worldwide Coral Reef Degradation*. Cesar Environmental Economics Consulting: Arnhem (Netherlands), 23 pp.
- Dahuri R. 2003. *Keanekaragaman Hayati Laut. Aset Pembangunan Berkelanjutan Indonesia*. PT Gramedia Pustaka Utama. Jakarta.
- English. S, C. Wilkinson, V. Baker. 1997. *Survey Manual for Tropical Marine Resources*. Australian Institute of Marine Science. Townsville.
- Huston. M. 1985. *Variation In Coral Rates With Depth at Discovery Bay, Jamaica*. Coral reefs 19-25p.
- Krebs. C.J. 1989. *Ecological Methodology*. University of British Columbia. Harper Collins Publisher.
- Lalamentik. L.Th.X. 1986. *Perbandingan keakuratan dua metoda sampling yang lasim digunakan dalam penelitian distribusi karang batu*. Jurnal Fakultas Perikanan. Hal 55-61.
- Lalamentik. L.Th.X. 1988. *Terumbu Karang Dengan Penekanan Pada Karang Batu (Hard Coral)*. Fakultas Perikanan Unsrat Manado.
- Nontji. A. 2002. *Laut Nusantara (Cetakan ke III)*. Djambatan. Jakarta.
- Nybakken, J.W. 1992. *Biologi Laut: Suatu Pendekatan Ekologi*. (Penerjemah: M. Eidman; Koesbiono; Dietrich; Hutomo; dan Sukardjo). PT. Gramedia, Jakarta.
- Odum E. P. 1996. *Dasar-Dasar Ekologi*. Edisi Ketiga (Ir. Tjahjono Samingan, M.Sc). Gadjah Mada University Press Yogyakarta.
- Tomascik. T. 1991. *Coral Reef Ecosystems. Environmental Management Guidelines, Prepared For KLH/EMDI, Kantor Menteri Negara dan Kependudukan dan Lingkungan Hidup*. Jakarta 10 hal.
- Wilkinson. C. 2002. *Status of Coral Reefs of the World : 2002*. Australian Institute of Marine Science.

LAMPIRAN-LAMPIRAN

Lampiran 1. Susunan Organisasi Tim Pengusul

No	Nama	Instansi Asal	Bidang Ilmu	Alokasi Waktu (Jam/Minggu)	Uraian Tugas
1	Mulis, S.Pi, M.Sc	Universitas Negeri Gorontalo	Budidaya Perairan	12 Jam/Minggu	<ul style="list-style-type: none"> - Sosialisai ke masyarakat - Pembekalan Mahasiswa - Koordiantor dan penanggung jawab penuh pelaksanaan kegiatan
2	ZC Fachrussyah, S.St.Pi, M.Si	Universitas Negeri Gorontalo	Ilmu Perairan	10 Jam/Minggu	<ul style="list-style-type: none"> - Sosialisai ke masyarakat - Pembekalan Mahasiswa - Obsrserver Kegiatan

Lampiran 2. Biodata Ketua dan Tim Peneliti

Biodata Ketua Peneliti**CURRICULUM VITAE****A. Identitas Diri**

- Nama : Mulis, S.Pi, M.Sc
- Nip : 198102022009121001
- NIDN : 0002028101
- Tempat/Tanggal Lahir : Laiworu, 2 Februari 1981
- Jenis Kelamin : Laki-Laki
- NPWP : 89.960.990.3-822.000
- Alamat Kantor : Universitas Negeri Gorontalo (UNG)
Jl. Jenderal Sudirman No. 6
Kec. Kota Tengah – Kota Gorontalo
Telp. 0435 821752
- Rumah : Jl Raden Saleh Per. Dosen UNG No. 6A.
Kota Gorontalo. Prov Gorontalo Telp.
081328131572
E-mail: muklisode@yahoo.co.id

B. Pendidikan

- **Sarjana/S1**
Sarjana Perikanan (S.Pi) Fakultas Pertanian Universitas Haluoleo, Kendari
- **Magister/S2**
Magister Sains (M.Sc) Program Studi Ilmu Lingkungan, Sekolah Pascasarjana Universitas Gadjah Mada (UGM) Yogyakarta.

C. Pengalaman Kerja

- Dosen tetap Jurusan Teknologi Perikanan Fakultas Pertanian UNG (Tahun 2009 - sekarang).
- Ketua Program Studi Budidaya Perairan, Jurusan Teknologi Perikanan, UNG (Tahun 2010-2014)
- Ketua Jurusan Budidaya Perairan Fakultas Perikanan dan Ilmu Kelautan UNG (Tahun 2014-sekarang)

- Sekretaris Konsersium Mitra Bahari Provinsi Gorontalo Tahun 2010-Sekarang
- Sekretaris Pusat Kajian Perikanan Teluk dan Laut Dalam UNG (Tahun 2010-Sekarang)
- Tim Konsultan Revisi Rencana Tata Ruang Kabupaten Bonebolango, Tahun 2009
- Tim Program Pemberdayaan Masyarakat Perikanan (PNPM-Mandiri) Perikanan dan Kelautan Kabupaten Gorontalo Utara Tahun 2009)
- Tim Perumus Rancangan Pengelolaan Teluk Tomini, Prov Gorontalo Kerjasama dengan Kementerian Kelautan dan Perikanan Dirjen Perikanan Tangkap Tahun 2010
- Tim Pengembangan Perikanan di Kab. Gorontalo Utara (Gorut). Kerjasama Bappeda Gorut dan Pusat Kajian Perikanan dan Laut Dalam (tahun 2010)
- Tim Pengembangan Pemetaan Wilayah Penangkapan Perikanan Provinsi Gorontalo kerjasama Dinas Perikanan dan Kelautan Prov Gorontalo dan Pusat Kajian Perikanan dan Laut Dalam UNG (2010)
- Tim Pemetaan dan Infentarisasi Pulau-Pulau Kecil Monduli, Olinggobe, dan Saronde di Provinsi Gorontalo (2011)
- Tim Penyusun profil Tempat Pelelangan Ikan (TPI/PPI) di Gorontalo (2011)
- Tim penyusun Peningkatan Kapasitas Sumberdaya Petambak Garam di Kabupaten Pohuwato (2011)
- Tim Pemetaan dan Infentarisasi Pulau-Pulau Kecil Pulau Mohinggito dan Dudepo di Provinsi Gorontalo (2012)
- Penyusunan Provil Desa-Desa Pesisir Kabupaten Gorontalo Utara Kerjasama Dengan *Costal Comonity Development Project International Fand Agricultur Devlopment*, (CCDP-IFAD), 2013.

- Master Plan Tambak Kabupaten Boalemo kerjasama dengan Dinas Perikanan dan Kelautan Kabupaten Boalemo Tahun 2014

Demikian riwayat hidup ini dibuat dengan sebenarnya untuk dipergunakan sebagaimana mestinya.

Gorontalo, Januari 2015



Mulis, S.Pi, M.Sc
Nip:198102022009121001

Biodata Anggota Tim Peneliti

A. Identitas Diri

1.	Nama	: Zhulmaydin Chairil Fachrussyah
2.	Gelar Akademik	: S.St.Pi, M.Si
3.	NIP/NIDN/NUPN	: 19880807 201404 1 002 / 9900979735
2.	Jenis kelamin	: Pria
3.	Tempat Tanggal Lahir	: Gorontalo, 08 Juli 1988
4.	Alamat rumah	: Jl. Samratulangi No. 342 Kec. Kota Selatan Gorontalo
5.	No telp/HP	: 081484804247
6.	Alamat email	: ezhulmaydin@yahoo.com
7.	Status	Belum Menikah

B. Riwayat Pendidikan

	S1	S2	S3
Nama Perguruan Tinggi	Sekolah Tinggi Perikanan Jakarta	Universitas Samratulangi	
Bidang Ilmu	Teknologi Penangkapan Ikan	Ilmu perairan	
Tahun Masuk-Lulus	2005-2009	2010-2012	
Judul Skripsi/Tesis/Disertasi	Analisis Finansial Usaha Penangkapan Ikan dengan Purse Seine di Kota Bitung	Stabilitas Small Purse Seiner di Sulawesi Utara	
Nama Pembimbing/Promotor	Ir. Sugianto Halim, M.Si	Prof. Alex Masengi, Ph.D	

C. PENGELAMAN PENELITIAN DALAM 5 TAHUN TERAKHIR

No	Tahun	Judul	Pendanaan	
			Sumber biaya	Jumlah (juta)
1	2010	Prospek Perikanan Tangkap Kabupaten Gorontalo Utara	Dinas Kelautan Kabupaen Gorontalo Utara	Rp. 150
2.	2011	Studi Potensi Pulau Monduli, Saronde, dan Olinggobe Provinsi Gorontalo	Ditjen KP3K KKP Jakarta	Rp. 250
3.		Studi pendahuluan tempat pelelangan ikan di provinsi gorontalo	Dinas perikanan dan Kelautan Provinsi Gorontalo	Rp. 50
4.	2012	Studi potensi pulau Dudepo dan Olinggobe Provinsi Gorontalo	PT. Rajawali Hulanthalo Utara	Rp.250

D. PENGELAMAN PENGABDIAN DALAM 5 TAHUN TERAKHIR

No	Tahun	Judul	Pendanaan	
			Sumber biaya	Jumlah (juta)
1.	2010	Pendampingan wirausaha di Pulau Dudepo	Dinas Perikanan dan Kelautan Provinsi Gorontalo	Rp. 100
2.	2011	Pendampingan masyarakat petani Garam Kabupaten Pohuwato	Dinas Perikanan dan Kelautan Kabupaten Pohuwato	Rp. 75
3.	2013	Bakti UNG untuk Indonesia : Program, Kebijakan Kritik dan Harapan	Dinas Perikanan dan Kelautan Kabupaten Boalemo	Rp. 25
4	2013	Kajian Lingkungan Hidup Strategis terhadap RTRW dan RPJP Kabupaten Boalemo	Badan Lingkungan Hidup Boalemo	Rp. 200
5	2014	Masterplan Kawasan Tambak Kabupaten Boalemo	Dinas Perikanan dan Kelautan Boalemo	Rp. 120
6	2014	Konsultan Kapal Fiber di Kabupaten Gorontalo Utara	Dinas Perikanan dan Kelautan Gorontalo Utara	Rp. 500

E. PENGALAMAN PENULISAN ARTIKEL ILMIAH DALAM JURNAL DALAM 5 TAHUN TERAKHIR

No	Judul artikel ilmiah	Volume/No/Tahun	Nama jurnal
1.			
2.			
3.			

F. PENGALAMAN PENYAMPAIAN MAKALAH SECARA ORAL PADA PERTEMUAN / SEMINAR ILMIAH DALAM 5 TAHUN TERAKHIR

No	Nama pertemuan ilmiah/seminar	Judul artikel ilmiah	Waktu dan tempat
1.	Peningkatan Kapasitas Nelayan dan Istri Nelayan di Daerah Kepulauan	Kapasitas dan strategi Peingkatan Hasil tangkapa Ikan di Kabupaten Gorontalo Utara	22 April 2013 di Kec. Ponelo Kepulauan Kabupaten Gorontalo Utara

G. PENGALAMAN PENULISAN BUKU DALAM 5 TAHUN TERAKHIR

No	Judul buku	tahun	Jumlah halaman	Penerbit
-	-	-	-	-
-	-	-	-	-

H. PENGALAMAN PEROLEHAN HKI DALAM 5 – 10 TAHUN TERAKHIR

No	Judul tema/HKI	tahun	Jenis	No P/ID
-	-	-	-	-

I. PENGALAMAN MERUMUSKAN KEBIJAKAN PUBLIK/REKAYASA SOSIAL LAINNYA DALAM 5 TAHUN TERAKHIR

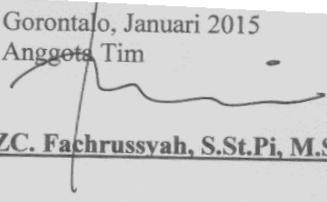
No	Judul/Tema/Jenis Rekayasa Sosial Lainnya yang Telah Diterapkan	tahun	Tempat penerapan	Respon masyarakat
1.				
2.				

J. PENGHARGAAN YANG PERNAH DIRAIH DALAM 10 TAHUN TERAKHIR (DARI PEMERINTAH, ASOSIASI ATAU INSTITUSI LAINNYA)

No	Jenis penghargaan	Institusi pemberi penghargaan	Tahun
-	-	-	-

Semua data yang saya isikan dan tercantum dalam biodata ini adalah benar dan dapat dipertanggungjawabkan secara hukum. Apabila di kemudian hari ternyata dijumpai ketidak-sesuaian dengan kenyataan, saya sanggup menerima sanksi.

Demikian biodata ini saya buat dengan sebenarnya untuk memenuhi salah satu persyaratan dalam pengajuan KKS Pengabdian.

Gorontalo, Januari 2015
 Anggota Tim

ZC. Fachrussyah, S.St.Pi, M.Si