

Pemberdayaan Berbasis Masyarakat Kelompok Pembudidaya Rumput Laut *Eucheuma cottonii* untuk Meningkatkan Perekonomian Desa Tirowali Kecamatan Ponrang Kabupaten Luwu

Siti Fatimah ^{1*}, Putriyani Samsul ²

¹Akademi Teknologi Industri Dewantara Palopo

²Universitas Muhammadiyah Enrekang

* stfatimah@atidewantara.ac.id

Abstrak

Desa Tirowali Kecamatan Ponrang Kabupaten Luwu terletak di sepanjang Teluk Bone sehingga menjadikan daerah ini memiliki sumber daya alam berupa hasil budidaya rumput laut terbesar kedua di Sulawesi Selatan. Hal ini tidak lepas dari dukungan kelompok-kelompok pembudidaya rumput laut, salah satunya yaitu UKM Mutiara Katoni. Kelompok ini membudidayakan rumput laut jenis *Eucheuma cottonii* menggunakan media tambak dengan metode monokultur maupun polikultur. Rumput laut jenis ini dipilih karena dapat dibudidayakan menggunakan peralatan sederhana, biaya yang murah, masa panen yang cepat, memiliki harga yang tinggi dan tingkat pemanfaatannya sangat luas. Dalam sekali masa panen, kelompok ini dapat menghasilkan sekitar 2 ton rumput laut basah. Namun, perkembangan budidaya rumput laut tidak seiring dengan peningkatan perekonomian masyarakat Desa Tirowali. Hal ini disebabkan oleh berbagai masalah yang dihadapi masyarakat pembudidaya, diantaranya keterbatasan pengetahuan budidaya masyarakat, belum adanya keterlibatan tenaga ahli dalam menyelesaikan masalah penanganan penyakit/hama rumput laut, kurangnya keahlian dan jiwa kewirausahaan masyarakat dalam mengelola usaha rumput laut, kurangnya modal dan bantuan sarana yang didapatkan pembudidaya, serta belum terciptanya kelembagaan kelompok pembudidaya rumput laut *Eucheuma cottonii* yang berdampak pada keterbatasan akses pasar dalam penjualan hasil panen. Solusi dari permasalahan ini yaitu dengan kegiatan pemberdayaan berbasis masyarakat berupa pendampingan budidaya, bantuan sarana dan permodalan, pelatihan manajemen usaha, dan penguatan kelembagaan. Kegiatan ini menghasilkan luaran berupa *product knowledge* berupa teknik budidaya dan manajemen usaha rumput laut serta penguatan kelembagaan untuk meningkatkan produktivitas rumput laut dengan kualitas tinggi dan membuka akses pasar dan jalur kordinasi pemasaran hasil panen rumput laut *Eucheuma cottonii* dalam rangka meningkatkan perekonomian pembudidaya di UKM Mutiara Katoni dan masyarakat umum di Desa Tirowali Kecamatan Ponrang Kabupaten Luwu.

Kata Kunci: pemberdayaan berbasis masyarakat, *Eucheuma cottonii*, perekonomian masyarakat

Pendahuluan

Desa Tirowali merupakan salah satu dari 8 (delapan) desa yang membawahi 5 dusun di Kecamatan Ponrang Kabupaten Luwu. Desa ini berjarak sekitar 50 km dari Kota Belopa, ibu kota Kabupaten Luwu. Penduduk yang menempati daerah ini sekitar 10.089 jiwa dengan + 568 kepala keluarga dalam luas wilayah 1.870 ha. Secara geografis, Desa Tirowali berbatasan dengan Desa Mario di sebelah utara, Desa Buntu Kamiri di sebelah selatan, Desa Buntu Nanna dan Kecamatan Belopa di sebelah barat dan Teluk Bone di sebelah timur (BPS Luwu, 2021). Hal ini membuat daerah ini memiliki wilayah perairan yang cukup luas dengan potensi sumber daya alam berupa hasil laut yang besar. Oleh karena itu, sebagian besar masyarakat di Desa Tirowali yang bermukim di pesisir pantai menjadikan usaha perikanan dan pembudidayaan rumput laut sebagai sumber mata pencaharian. Dari data BPS Kabupaten Luwu disebutkan bahwa terdapat 64% dari total masyarakat yang bermata pencaharian sebagai pembudidayaan rumput laut dan sebagian besarnya berada di Kecamatan Ponrang dengan jumlah 608 kelompok pembudidayaan (Pemkab Luwu, 2022).

Salah satu kelompok budidaya rumput laut di Desa Tirowali yaitu UKM Mutiara Katoni. Kelompok ini membudidayakan rumput laut jenis *Eucheuma cottonii* dengan metode tambak, baik secara monokultur maupun polikultur. Usaha budidaya UKM Mutiara Katoni yang telah berlangsung selama 7 tahun terakhir ini, semakin berkembang karena didukung oleh potensi sumber daya alam Desa Tirowali dengan lahan tambak yang luas dan sumber daya manusia yang cukup dan rajin. Dalam kelompok ini, terdapat 15 pekerja tetap dan 8 pekerja harian yang terdiri dari petani, ibu rumah tangga dan remaja. Sebagian besar masyarakat bergantung dari hasil budidaya rumput laut *Eucheuma cottonii*. Selain karena mudah perawatan dan pengerjaannya, rumput laut jenis *Eucheuma cottonii* dapat dibudidayakan menggunakan teknologi sederhana dan massal, serta rendahnya modal yang digunakan dalam pembudidayaan sehingga terjangkau oleh masyarakat kecil menengah (Tangko, 2008; Abdullah, 2011).

Masyarakat yang tergabung dalam UKM Mutiara Katoni membudidayakan rumput laut dengan menggunakan metode longline atau metode rawai apung menggunakan bahan-bahan yang murah berupa batang kayu atau bambu, tali nilon, botol plastik bekas dan beton semen atau batu besar sebagai penahan atau jangkar. Disamping mudah ditemukan dan murah, peralatan yang digunakan tidak membutuhkan kemampuan khusus sehingga mudah dalam pengaplikasiannya. Dalam sekali panen, pembudidayaan di kelompok UKM Mutiara Katoni dapat menghasilkan sekitar 2 ton rumput laut basah dan selanjutnya hasil panen tersebut dikeringkan untuk meningkatkan harga penjualannya. Secara keseluruhan, total produksi rumput laut yang dihasilkan di Desa Tirowali sekitar 150 ton perbulannya sehingga menjadikan daerah ini sebagai penghasil rumput laut terbanyak kedua di Sulawesi Selatan (Nurpadila, 2021).

Pengembangan budidaya rumput laut di UKM Mutiara Katoni mempunyai prospek yang sangat besar karena rumput laut jenis *Eucheuma cottonii* merupakan komoditas yang mempunyai nilai ekonomi tinggi dan tingkat pemanfaatannya sangat luas, seperti bahan makanan, bahan obat-obatan, bahan pakan organisme laut, pupuk tanaman, dan penyubur tanah. Produk turunannya dapat digunakan dalam industri tekstil, kertas, cat, kosmetik, bahan laboratorium, pasta gigi, es krim, minuman alginat, manisan kering, dodol, permen jelly, agar tepung, dan lain sebagainya (Suparmi, 2009). Selain itu, rumput

laut jenis ini merupakan salah satu jenis rumput laut yang cepat panen sehingga dapat meningkatkan perekonomian masyarakat di Desa Tirowali. Berdasarkan luasnya spektrum penggunaan dan pemanfaatan rumput laut jenis ini, maka upaya untuk meningkatkan produksinya melalui usaha budidaya rumput laut jenis *Eucheuma cottonii* di Desa Tirowali Kecamatan Ponrang Kabupaten Luwu harus terus dikembangkan.

Namun dibalik potensi rumput laut tersebut, usaha budidaya rumput laut belum cukup mempengaruhi peningkatan ekonomi masyarakat pembudidaya di Desa Tirowali. Peningkatan jumlah kemiskinan dari tahun 2020 sebanyak 48 keluarga menjadi 56 keluarga di tahun 2021 (Pekab Luwu, 2022) menjadi bukti bahwa pembudidayaan rumput laut belum berdampak terhadap tingkat perekonomian masyarakat. Hal ini disebabkan oleh tingkat pendidikan pembudidaya yang berpengaruh pada pengembangan aspek ilmu budidaya dan kewirausahaan yang belum bertumbuh secara nyata. Dari data BPS 2021 menunjukkan kategori jenjang pendidikan terbanyak masyarakat Desa Tirowali yaitu Sekolah Menengah Pertama (SMP) sebanyak 320 orang, Sekolah Menengah Atas (SMA) sebanyak 435 orang dan tidak lulus sebanyak 318 orang (BPS Luwu, 2021).

Penurunan produksi hasil panen rumput laut juga dipengaruhi oleh gangguan hama musiman (Indriyani, 2019). Masalah ini belum pernah ditangani oleh ahli teknologi budidaya rumput laut sebagai solusi petani rumput laut dalam meningkatkan produktivitas hasil panen yang berkualitas. Masalah penanganan pasca panen rumput laut seperti penjemuran rumput laut yang tidak maksimal sehingga menghasilkan rumput laut dengan kualitas rendah.

Selain itu, kurangnya kepedulian pemerintah dalam mendukung pengembangan kelompok budidaya rumput laut dan industri pengelolaannya, khususnya rumput laut jenis *Eucheuma cottonii* di Desa Tirowali, baik berupa bantuan modal pemberdayaan masyarakat maupun kordinasi dalam rangka pelaksanaan program pemberdayaan khususnya pada budidaya rumput laut dan penguatan serta peningkatan sistem monitoring, controlling, dan survaiance untuk memperoleh data kemajuan usaha budidaya rumput laut yang terpadu dengan baik dan akurat (Safni, 2018).

Dari berbagai permasalahan yang dihadapi petani rumput laut di Desa Tirowali, maka perlunya kegiatan pemberdayaan berbasis masyarakat (PBM) dalam rangka meningkatkan pengetahuan dan kemampuan budidaya rumput laut dan manajemen usaha terhadap kelompok-kelompok pembudidaya, dalam hal ini mitra sasaran yaitu UKM Mutiara Katoni, sehingga dapat meningkatkan perekonomian masyarakat di Desa Tirowali Kecamatan Ponrang Kabupaten Luwu.

Metode Pelaksanaan

Metode yang digunakan dalam pelaksanaan kegiatan pemberdayaan berbasis masyarakat ini meliputi survei, sosialisasi dan pelatihan, pemberian bantuan sarana dan permodalan, pendampingan, dan evaluasi. Tahapan kegiatan yang akan dilakukan sebagai berikut.

1. Survei yang bertujuan untuk mengetahui keadaan awal lokasi kegiatan pemberdayaan berbasis masyarakat yang akan dilakukan. Adapun kegiatan tahap awal survei yang

dilakukan berupa pengumpulan data kelompok pembudidaya rumput laut *Eucheuma cottonii* di Desa Tirowali. Hasil data yang telah dikumpulkan selanjutnya dianalisis potensi sumber daya, sarana dan prasarana yang dimiliki mitra. Dari hasil ini maka akan didapatkan pendataan berupa alat dan bahan yang dibutuhkan selama kegiatan berlangsung.

2. Sosialisasi dan pelatihan, berupa sosialisasi program pemberdayaan masyarakat tentang pembudidayaan rumput laut kepada Ketua Kelompok Mitra, UKM Mutiara Katoni dan Dinas Pemerintah Daerah Desa Tirowali (Cahyani, 2021). Selain itu juga diadakan kegiatan sosialisasi, pelatihan dan penguatan kelembagaan pembudidaya rumput laut *Eucheuma cottonii* untuk memperkuat paradigma masyarakat tentang budidaya dan manajemen usaha rumput laut (Purwati, 2012; Saptono, 2016; Deswati, 2014)
3. Kegiatan pendampingan yang diberikan kepada mitra berupa penyediaan bantuan sarana dan permodalan bibit unggul, pendampingan budidaya rumput laut *Eucheuma cottonii* oleh tenaga ahli, pendampingan uji kandungan rumput laut hasil panen di laboratorium, dan pendampingan panen dan pasca panen (proses pengeringan)
4. Monitoring dan Evaluasi yang dilakukan minimal 2 kali setiap bulannya (sekali dalam 2 minggu) sehingga dampak dari kegiatan pelatihan dan pendampingan budidaya rumput laut di Desa Tirowali dapat diketahui perkembangannya. Data dikumpulkan melalui keterlibatan langsung dalam aktivitas masyarakat berupa pengambilan sampel, perekaman data pertumbuhan rumput laut, dan penyebaran angket respon mitra terkait perkembangan usaha rumput laut yang dilakukan. Data yang telah terkumpul akan dianalisis secara deskriptif, baik data tentang kuantitas dan kualitas rumput laut yang dihasilkan maupun data tentang perkembangan usaha rumput laut.

Hasil dan Pembahasan

Survei Lokasi dan Potensi Mitra

Kegiatan PBM dimulai dengan mensurvei lokasi dan potensi mitra yang akan dijadikan target kegiatan. Survei dilakukan pada tanggal 18 juni 2023 dengan melibatkan tim pelaksana, baik dosen maupun mahasiswa yang terlibat. Kegiatan ini dilakukan bersama Bapak Jusli sebagai Ketua UKM Mutiara Katoni dengan beberapa anggotanya.



Gambar 1. Wawancara Tim Pelaksana PBM dengan Ketua UKM Mutiara Katoni

Dari hasil kegiatan ini didapatkan hasil bahwa UKM Mutiara Katoni memiliki potensi yang besar dalam budidaya rumput laut *Eucheuma cottonii*. Usaha budidaya UKM Mutiara Katoni telah berlangsung selama 7 tahun terakhir dan semakin berkembang karena didukung oleh potensi sumber daya alam Desa Tirowali dengan lahan tambak yang luas dan sumber daya manusia yang cukup dan rajin. Dalam kelompok ini, terdapat 15 pekerja tetap dan 8 pekerja harian yang terdiri dari petani, ibu rumah tangga dan remaja. Dalam sekali panen, pembudidaya di kelompok UKM Mutiara Katoni dapat menghasilkan sekitar 2 ton rumput laut basah dan selanjutnya hasil panen tersebut dikeringkan untuk meningkatkan harga penjualannya.

Sosialisasi dan Pelatihan Budidaya Rumput Laut

Kegiatan sosialisasi budidaya rumput laut dilaksanakan pada tanggal 14 Juli 2023. Narasumber pada kegiatan pelatihan budidaya rumput laut yaitu bapak Safaruddin, S.P., M.P. selaku kepala bidang penyuluhan Dinas Pertanian dan Perikanan Kabupaten Luwu Utara dan dihadiri Kepala Desa Tirowali Kecamatan Ponrang Kabupaten Luwu, Bapak Ilham Ahmad, S.Pd. Pada kegiatan ini, petani rumput laut diberikan informasi dan edukasi terkait budidaya rumput laut jenis *Eucheuma cottonii*, penanganan rumput laut yang terserang hama penyakit, proses panen ideal berdasarkan umur tanam, keadaan tambak yang mendukung pertumbuhan maksimal, serta kualitas air sebagai media tanam rumput laut. Selain itu, petani diberikan pembekalan dalam kelembagaan kelompok budidaya rumput laut *Eucheuma cottonii* oleh Bapak Ilham Ahmad, S.Pd.



Gambar 2. Kegiatan sosialisasi dihadiri oleh Kepala Desa Tirowali, Bapak Ilham Ahmad, S.Pd



Gambar 3. Penyampaian materi budidaya rumput laut oleh bapak Safaruddin, S.P., M.P

Hasil kegiatan ini yaitu terbentuknya kelembagaan kelompok budidaya rumput laut di Desa Tirowali yang diarahkan langsung oleh Kepala Desa Tirowali. Kelembagaan ini merupakan hal penting dalam membuka akses pasar dan kordinasi kelompok pembudidaya rumput laut *Eucheuma cottonii* di Desa Tirowali. Selain itu, hasil kegiatan pelatihan budidaya rumput laut berdampak pada peningkatan pengetahuan petani dalam budidaya rumput laut, seperti penanggulangan hama penyakit, kualitas dan kadar air media tanam, umur panen ideal, dan keadaan tambak yang mendukung kualitas panen rumput laut. Beberapa informasi telah diketahui oleh petani dengan kondisi dan ciri-ciri

berdasarkan pengalaman dalam budidaya rumput laut terkait umur panen, kondisi tambak yang baik, serta kualitas airnya. Berikut rincian aspek pengetahuan budidaya rumput laut *Eucheuma cottonii* di UKM Mutiara Katoni.

Tabel 1. Peningkatan Pengetahuan Petani Rumput Laut terhadap Budidaya

No	Aspek Budidaya	Responden	Butir	Persentase
1	Kondisi Tambak	18	4	93%
2	Kualitas dan Kadar Air	18	4	84%
3	Umur Panen Ideal	18	4	90%
4	Penanggulangan Hama	18	3	76%

Evaluasi terhadap asepek pengetahuan petani rumput laut setelah pelaksanaan kegiatan sosialisasi dalam bentuk penyuluhan budidaya rumput laut. Pengetahuan petani diukur terhadap 4 aspek, yaitu kondisi tambak, kualitas dan kadar air, umur panen ideal, dan penanggulangan hama. Keempat aspek tersebut disusun dalam 15 butir pertanyaan untuk menggambarkan tingkat pengetahuan masyarakat tentang budidaya rumput laut. Hasil evaluasi menunjukkan bahwa pengetahuan petani dalam budidaya rumput laut *Eucheuma cottonii* terhadap kondisi tambak sebesar 93%, kualitas dan kadar air sebesar 84%, umur panen ideal sebesar 90% dan penanggulangan hama sebesar 76%.



Gambar 4. Pelatihan pemilihan bibit unggul rumput laut *Eucheuma cottonii*

Kegiatan pelatihan budidaya rumput laut dilakukan pada tanggal 15 Juli 2023 di lokasi budidaya rumput laut *Eucheuma cottonii* UKM Mutiara Katoni. Kegiatan ini merupakan bentuk implementasi dari kegiatan sosialisasi yang telah dilakukan, seperti pemilihan bibit unggul, cara memotong bibit, besar bibit yang akan ditangkarkan, jarak antara bibit dalam tali ris, dan pengukuran kedalaman bibit rumput laut.



Gambar 5. Pemberian dan pelatihan penggunaan alat waterjet steamer

Selain itu, dilakukan pelatihan penggunaan alat yang diberikan Tim Pelaksana PBM ke UKM Mutiara Katoni dalam menunjang kegiatan budidaya rumput laut mitra. Hasil dari kegiatan ini berupa keahlian petani dalam memilih bibit unggul berdasarkan kriteria ukuran, warna, dan cabang (thallus) rumput laut. Selain itu, petani dapat menggunakan alat yang dapat menunjang kegiatan budidaya rumput laut.

Pendampingan Budidaya Rumput Laut

Kegiatan pendampingan budidaya rumput laut dimulai pada tanggal 16 Juli 2023 di lokasi pembibitan dan tambak rumput laut UKM Mutiara Katoni. Dalam kegiatan pendampingan pembibitan dilakukan dengan memotong bibit menjadi lebih kecil dengan berat kurang lebih 100 gram dan memilih bibit yang bebas hama (tanpa bercak putih). Kemudian bibit diikat pada tali paus dengan jarak kurang lebih 15 cm setiap bibit dalam tali ris dan pelampung setiap jarak 2 meter. Selanjutnya tali ris dengan bibit dibawa ke lokasi budidaya menggunakan perahu motor. Jarak tanam rumput laut dari pantai yaitu sekitar 200 meter hingga 1 mil laut. Bibit diikatkan pada pasak yang ditancapkan di dasar perairan dengan kedalaman lebih dari 2 meter.



Gambar 6. Pendampingan pemilihan bibit sehat



Gambar 7. Penyebaran bibit dengan metode long line

Kegiatan pendampingan pemeliharaan dilakukan setiap 2 minggu sekali di lokasi tanam rumput laut *Eucheuma cottonii* selama 3 bulan kegiatan PBM. Pemeliharaan meliputi pengontrolan tali sebagai tempat mengikat rumput laut, pengontrolan dan pemeliharaan bibit dari hama dan penyakit, pembersihan sampah laut, serta pengecekan kadar air di lokasi budidaya rumput laut. Pemeliharaan rumput laut dari penyakit berupa white spot di lokasi tambak dilakukan dengan menambah kedalaman posisi tali bentangan (tali ris) ke agar terhindar dari sinar matahari yang berlebihan. Pemeliharaan dilakukan secara intensif agar rumput laut terhindar dari penyakit dan hama serta berkurangnya ukuran rumput laut yang kerdil.



Gambar 8. Pendampingan pemeliharaan tanaman rumput laut di lokasi tambak



Gambar 9. Pendampingan panen dan pasca panen

Pendampingan juga dilakukan saat proses panen rumput laut. Umur panen ideal rumput laut yaitu 40 hari dengan berat mencapai empat kali dari berat awal yang ditanam. Pemanenan dilakukan dengan menggunakan menarik tali bentangan di atas perahu motor. Rumput laut dilepaskan dari tali bentangan menggunakan alat sederhana yang telah didesain khusus oleh petani untuk memudahkan dalam proses panen. Rumput laut selanjutnya dikeringkan dibawah sinar matahari selama 2 – 4 hari untuk selanjutnya dipadatkan dan dijual ke pengumpul rumput laut.

Kesimpulan

Kegiatan pemberdayaan berbasis masyarakat kelompok pembudidaya rumput laut *Eucheuma cottonii* untuk meningkatkan perekonomian Desa Tirowali Kecamatan Ponrang Kabupaten Luwu berlangsung dengan baik. Mitra dan masyarakat Desa Tirowali sebagai sasaran kegiatan sangat antusias dalam mengikuti setiap tahapan kegiatan, mulai dari survei ke lokasi tambak, sosialisasi dan pelatihan, serta pendampingan.

Sampai dengan laporan ini, telah dilaksanakan sosialisasi dan pelatihan pemilihan bibit unggul, teknik penangkaran rumput laut dengan metode longline yang efektif, serta penggunaan alat yang diberikan kepada mitra untuk mendukung usaha budidaya. Selain itu, tim pelaksana PBM melakukan pendampingan setiap proses pembudidayaan rumput laut *Eucheuma cottonii* sebagai bentuk implementasi dan monitoring dari kegiatan PBM ini. Dari hasil kegiatan ini didapatkan hasil peningkatan product knowledge dan panen rumput laut dengan kualitas baik. Selain itu, rumput laut yang dihasilkan minim hama dan memiliki thallus yang sehat. Kegiatan ini diharapkan dapat meningkatkan hasil dan kualitas panen mitra sehingga berdampak pada peningkatan perekonomian masyarakat Desa Tirowali Kecamatan Ponrang Kabupaten Luwu.

Ucapan Terimakasih

Pelaksanaan kegiatan PBM ini didukung oleh Lembaga Penelitian dan Pengabdian kepada Masyarakat Akademi Teknologi Industri Dewantara Palopo dengan sumber dana dari Direktorat Jenderal Pendidikan Tinggi, Riset dan Teknologi melalui hibah Skema Pemberdayaan Berbasis Masyarakat, Pengabdian Masyarakat Pemula.

Referensi

- Abdullah, A. A. (2011). Teknik Budidaya Rumput Laut (*Kappaphycus alvarezii*) dengan Metode Rakit Apung di Desa Tanjung, Kecamatan Saronggi, Kabupaten Sumenep, Jawa Timur. *Jurnal Ilmu Perikanan dan Kelautan*, 3(1), 21-26. <https://e-journal.unair.ac.id/JIPK/article/view/11619/6627>
- Angka, S. L., Suhartono, M. T. (2000). Bioteknologi Hasil Laut. Pusat Kajian Sumberdaya Pesisir dan Kelautan. Institut Pertanian Bogor.
- Badan Pusat Statistik Kabupaten Luwu (2021). Kecamatan Ponrang dalam Angka. <https://luwukab.bps.go.id/publication/2021>
- Cahyani, W. S., Sirza L. M. J., Hamar, B., Darmatia, S. F., Kabaena, E. F., Saputra, L. A. (2021). Sosialisasi Penanganan Penyakit Rumput Laut *Eucheuma Spinosum* di Desa Boneatiro Barat, Kecamatan Kapontori Kabupaten Buton. *Jurnal Pengabdian kepada Masyarakat Membangun Negeri*, 5(2), 193-200. <https://jurnal-umbuton.ac.id/index.php/ppm/article/view/1715/999>.
- Deswati, R. H., Luhur, E.S. (2014). Profil Budidaya dan Kelembagaan Pemasaran Rumput Laut (*Grasillaria* sp) di Kecamatan Muara Gembong, Kabupaten Bekasi, Jawa Barat. *Marina*, 9(1), 31-34. <https://doi.org/10.15578/marina.v9i1.231>
- Dinas Kelautan Perikanan (2009). Profil Rumput Laut Indonesia. Direktorat Jenderal Perikanan Budidaya. http://perpustakaan.kkp.go.id/union/index.php?p=show_detail&id=18930
- Indriyani, S., Mahyuddin, H., Indrawati, E. (2019). Analisa Faktor Oseanografi dalam Mendukung Budidaya Rumput Laut *Kappaphycus Alvarezii* di Perairan Pulau Sembilan Kabupaten Sinjai. *Journal Aquaculture and Environment*, 2(1), 6-11. <https://doi.org/10.35965/jae.v2i1.377>
- Nurpadila (2021). Strategi Petani Rumput Laut dalam Meningkatkan Penghasilan Rumah Tangga di Desa Tirowali Kecamatan Ponrang Kabupaten Luwu. Universitas Muhammadiyah Makassar.
- Pemerintah Daerah Kabupaten Luwu (2022). Profil Daerah Kabupaten Luwu. <https://portal.luwukab.go.id/content/uploads/images/dokumen-dan-data/Profil-Daerah-Kab-Luwu-2022.pdf>
- Purwati, E (2012). Pengaruh Karakteristik Wirausaha, Modal Usaha, Strategi Pemasaran terhadap Perkembangan UMKM di Desa Dayaan dan Kalilondo Salatiga. *Among Makarti*, 5(9), 13-28. <https://jurnal.stieama.ac.id/index.php/ama/article/view/65>
- Safni I. (2018). Berdaya Lewat Rumput Laut Melalui Program Pemberdayaan Masyarakat. *Jurnal Al-Ikhlâs*, 4(1), 30-52. <https://doi.org/10.31602/jpai.v4i1.1628>
- Saptono, A., Dewi, R. P., Suparno (2016). Pelatihan Manajemen Usaha dan Pengelolaan Keuangan UKM bagi Tenaga Kerja Indonesia (TKI) Purna di Sukabumi Jawa Barat. *Sarwahita*, 13(1), 6-14. <https://doi.org/10.21009/sarwahita.131.02>.
- Suparmi, S., Sahri, A. (2009). Mengenal Potensi Rumput Laut: Kajian Pemanfaatan Sumber Daya Rumput Laut dari Aspek Industri dan Kesehatan. *Sultan Agung*, 44(118), 95-116.
- Tangko, A. M. (2008). Potensi dan Prospek serta Permasalahan Pengembangan Budidaya Rumput Laut di Provinsi Sulawesi Selatan. *Media Akuakultur*, 3(2), 137-144. <http://ejournal-balitbang.kkp.go.id/index.php/ma/article/view/1707>