



## **Performa Sosial Ekonomi Budidaya Makroalga Pesisir Kabupaten Kupang: Review Keberlanjutan Usaha 20 Tahun Sejak Insepsi**

**Welem Turupadang, Marcelien Dj. Ratoe Oedjoe, Sunadji**

Dosen Prodi Budidaya Perairan Fakultas Kelautan dan Perikanan UNDANA  
Jl. Adisucipto, Penfui 85001, Kotak Pos 1212, Tlp (0380) 881589  
[wturupadang@staf.undana.ac.id](mailto:wturupadang@staf.undana.ac.id)

### **Abstrak**

*Makroalga sudah menjadi salah satu ciri khas komoditas perikanan budidaya di pesisir Kabupaten Kupang sejak insepinya awal tahun 2000-an. Adapun tujuan review ini untuk memberikan gambaran sosial dan ekonomi tentang praktek sukses maupun kegagalan budidaya rumput pesisir Kabupaten Kupang. Penelitian ini dilakukan di empat kecamatan pesisir Kabupaten Kupang, yakni Kupang Barat, Semau, Semau Selatan, dan Sulamu. Sembilan desa dan 27 responden terpilih secara acak untuk pengumpulan data melalui aplikasi Android ODK (Kobo Collect<sup>®</sup>). Secara umum, setelah dua dekade berjalannya budidaya rumput laut di Kabupaten Kupang ternyata telah memberikan kontribusi pada kesejahteraan bagi masyarakat pesisir. Masyarakat paling banyak memilih metode tali tunggal panjang (monoline/longline). Pada awalnya masyarakat pesisir menjadikan aktivitas ini sebagai alternatif saja, sekarang telah menjadikannya sebagai sumber pendapatan utama keluarga. Kecamatan Semau dan Kupang Barat tercatat sebagai daerah dengan produktivitas paling tinggi pesisir Kupang berbanding terbalik dengan tingkat pendidikan yang lebih rendah di kedua kecamatan tersebut. Aktivitas padat karya dicirikan dengan lebih dari setengah keterlibatan anggota keluarga dalam proses budidaya. Tenaga kerja tergolong masih dalam usia produktif yaitu rata-rata 49 tahun bagi wanita dan 50 tahun bagi pria. Namun yang masih menjadi kendala adalah pemakaian repetitif propagul vegetatif serta pemakaian spesies tunggal.*

### **Abstract**

*Macroalga has become one of the characteristics of aquaculture commodities on the coast of Kupang Regency since its inception in the early 2000s. The purpose of this review is to provide a social and economic picture of the successful practices and failures of seaweed cultivation of Kupang Regency. This research was conducted in four coastal areas in Kupang Regency, namely West Kupang sub-district, Semau, South Semau, and Sulamu. Nine villages and 27 respondents were randomly selected for data collection through the Android ODK (Kobo Collect<sup>®</sup>) app. In general, after two decades of seaweed cultivation in Kupang Regency, it has contributed to the welfare of coastal communities. Most people choose the single longline method known as monoline/longline. At the inception phase, coastal communities made this activity as an alternative livelihood only, now it has made it the main source of income for the family. Semau and West Kupang districts are recorded as areas with the highest productivity in Kupang Regency which inversely proportional to lower education levels in both sub-districts. Labor-intensive activities are characterized by more than half of the involvement of family members in the cultivation process. The workforce is still in the productive age of an average of 49 years for women and 50 years for men. Although the repetitive use of vegetative propagule and the use of a mono species has weakened the industry.*

**Keywords:** *Macroalga, Kupang Regency, Socioeconomic, Coastal livelihood, Seaweed Cultivation*



## Pendahuluan

Budidaya rumput laut telah menjadi aktivitas dan komoditas perikanan unggulan bagi masyarakat pesisir Kabupaten Kupang sejak diperkenalkan pada awal tahun 2000-an. Pada saat itu, mengusahakan rumput laut hanya sebagai salah satu alternatif pendapatan bagi aktivitas utama yaitu perikanan tangkap. Aktivitas budidaya menjadi populer karena budidayanya relatif murah dan mudah, umur panen pendek (40-50 hari), serta memiliki pasar yang jelas. Popularitas ini terlihat dari semakin bertambahnya jumlah rumah tangga di pesisir Kabupaten Kupang yang mengusahakan rumput laut. Data memperlihatkan bahwa pada tahun 2018, terdapat 3.118 rumah tangga pembudidaya rumput laut (BPS, 2019) bertambah dari 1.181 rumah tangga pembudidaya rumput laut pada tahun 2006 (BPS, 2007). Pembudidaya ini tersebar di empat sentra produksi rumput laut Kabupaten Kupang, yakni Kecamatan Semau, Semau Selatan, Kupang Barat, dan Sulamu. Kabupaten Kupang merupakan salah satu sentra produksi rumput laut di Provinsi Nusa Tenggara Timur dan merupakan klaster utama dalam pengembangan rumput laut di NTT

(*pers. comm* Kadis Kelautan dan Perikanan NTT, 2020). Kabupaten Kupang berada pada klaster II (Timor dan Rote) dengan potensi produksi terbesar (lihat **Error! Reference source not found.**). Namun demikian, usaha makroalga di Kabupaten Kupang masih bercirikan budidaya skala kecil dan padat karya; penggunaan bibit berulang dan kerentanan terhadap perubahan lingkungan (musim), serta dominannya metode budidaya tali panjang (*longline*).

Rumput laut memainkan peran penting di Indonesia Timur karena peran sentralnya dalam mata pencaharian rumah tangga pesisir berpenghasilan rendah. Banyak kasus di Indonesia dimana masyarakat pesisir bukan saja menjadikan budidaya rumput laut sebagai aktivitas alternatif, namun telah menjadi sumber utama mata pencaharian keluarga.

## Metode Penelitian

Masa penelitian dilaksanakan pada kurun November - Desember 2021 pada sentra produksi rumput laut Kabupaten Kupang. Pengumpulan data dilakukan melalui metode wawancara semi-terstruktur kualitatif kepada 27 orang petani di Kecamatan Semau, Semau Selatan, Kupang Barat dan Sulamu. Wawancara disusun dalam empat bagian



pertanyaan dengan maksud untuk memetakan bagaimana performa sosial dan ekonomi masyarakat pembudidaya Kabupaten Kupang. Wawancara dilakukan menggunakan platform ODK dengan pengumpulan data offline/online memakai aplikasi android *Kobo Collect*®.



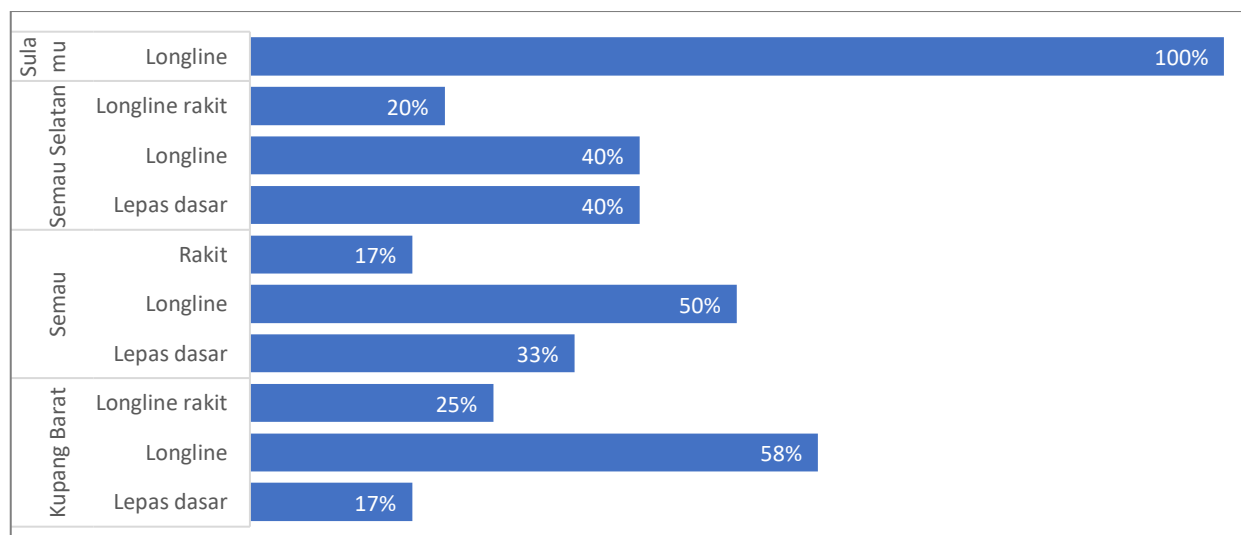
Gambar 1. Proses Penjemuran Rumput Laut Hingga Siap untuk Dijual (Lokasi: Desa Lifuleo, Kecamatan Kupang Barat)

(Sumber: Dokumentasi pribadi, 2021)

## Hasil dan Pembahasan

### Metode budidaya

Metode budidaya yang dominan adalah tali panjang-*longline/monoline* (serta modifikasinya *longline* rakit) dengan Kecamatan Sulamu paling tinggi (100%) diikuti Kupang Barat (83%), Semau (68%) dan Semau Selatan (60%). Sisanya merupakan metode lepas dasar (*off-bottom method*) pada masing-masing kecamatan, kecuali di Kecamatan Semau ada dua responden yang menggunakan rakit (Grafik 1. Metode Budidaya Makroalga yang pada Sentra Produksi Kabupaten Kupang). Metode tali panjang merupakan pilihan bagi sebagian besar petani terutama karena input finansial yang tidak terlalu besar serta mudah dalam penanaman, pengontrolan, panen, dan pasca panen rumput laut.



Grafik 1. Metode Budidaya Makroalga yang pada Sentra Produksi Kabupaten Kupang (Sumber: Data diolah dari data mentah wawancara, 2021)



*Longline* rakit adalah merupakan modifikasi dari tali tunggal (*monoline* method) dimana tali panjang seperti pada metode *longline* tidak dibiarkan membujur sebanyak-banyaknya pada dua tali patok, namun dibuatkan unit menyerupai rakit dari taali yang terdiri atas 4-6 tali *longline*. Metode ini dipilih oleh petani yang memiliki jumlah tali yang tidak terlalu banyak karena menurut mereka lebih ekonomis dan lebih cepat dalam memulai usaha. Tali yang dibeli (misalnya satu ikatan besar tali 5mm) maka dapat langsung dibuat menjadi satu unit *longline* rakit.

**Budidaya skala kecil dan padat karya**

Budidaya makroalga di Kabupaten Kupang telah berubah menjadi sumber pendapatan utama bagi masyarakat pesisir sejak insepri lebih dari dekade yang pada awalnya hanya sebagai alternatif pendapatan saja. Pada kenyataannya, secara masif hampir 80% responden menyatakan memulai usahanya pada periode tahun 1998-2002 pada keempat kecamatan (Grafik 2). Dimana proporsi responden yang memulai di periode tersebut pada tiap kecamatan secara berturut-turut sebagai berikut: Semau Selatan (100%), Kupang Barat (83%), Semau (67%), dan Sulamu (50%). Sedangkan 20% sisanya, masyarakat pesisir terjun ke budidaya makroalga ada pada tahun 2008-2012.



Grafik 2. Insepri Budidaya Makroalga di Kabupaten Kupang dan Jenis Pekerjaan Utama/Tambahan Selain Pembudidaya Rumput Laut (Sumber: Data diolah dari data mentah wawancara, 2021)



Ada 11% responden yang hanya memiliki pekerjaan utama sebagai pembudidaya rumput laut. Berdasarkan pekerjaan sampingan, setengah dari responden

laut, yakni dua orang di Semau Selatan dan satu orang di Kupang Barat (50%) di Kupang Barat dan Sulamu adalah petani, sedangkan di Semau Selatan dan Semau berturut-turut adalah 40% dan 33%. Selanjutnya 33% responden di Semau berprofesi tambahan sebagai nelayan, sedangkan di Sulamu dan Kupang Barat masing-masing 25% untuk profesi yang sama.

Tabel 1. Skala Produksi Melalui Jumlah Tali yang Diusahakan oleh Responden (n= 27)

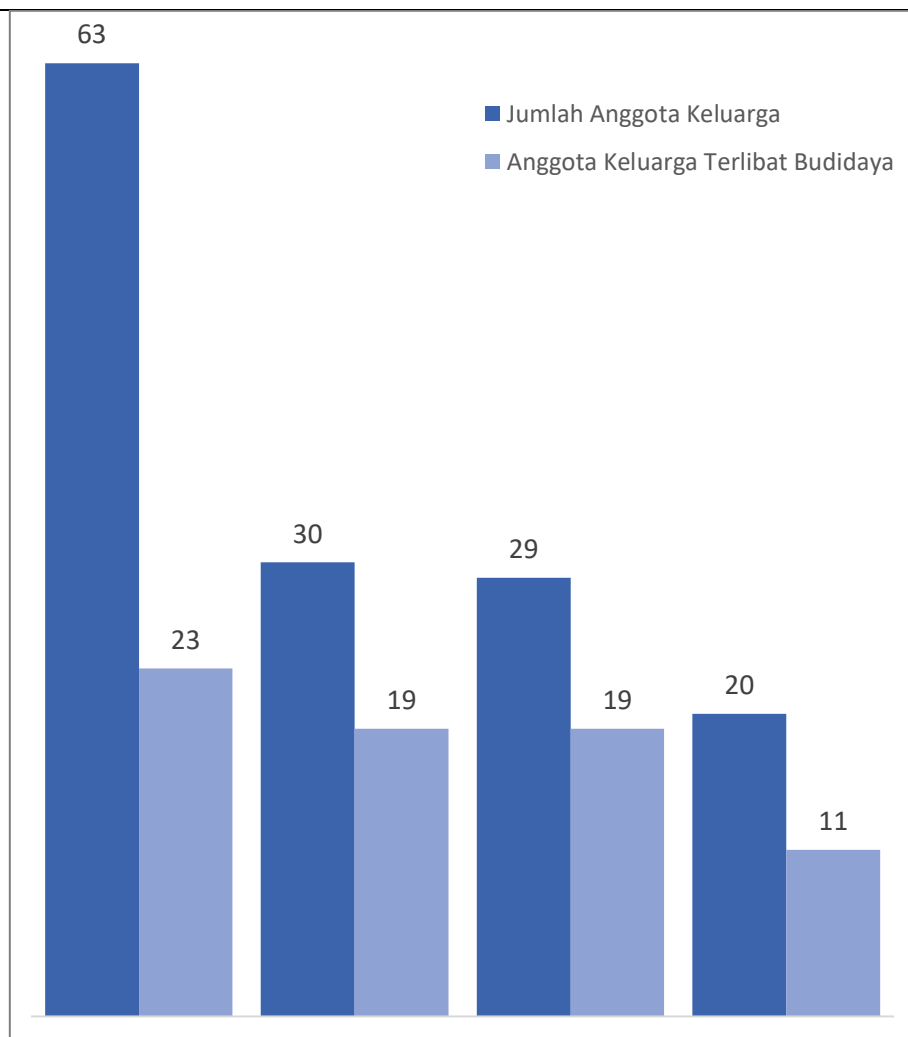
Kecamatan	Total Tali yang Dimiliki (n)	Ukuran Panjang Tali (m)	Rata-Rata Panjang Tali (m)	Total Panjang Tali (m)
Semau Selatan	1.070	48		48.050
Kupang Barat	806	59		45.000
Semau	220	45		9.900
Sulamu	120	46		5.355
Kabupaten Kupang	2.216	52		108.305

(Sumber: Data diolah dari data mentah wawancara, 2021)

Secara umum, lebih dari setengah (51%) anggota keluarga pembudidaya rumput laut terlibat aktif pada usaha produktif keluarga (Grafik 3). Keterlibatan paling tinggi ditemukan di Kecamatan Semau Selatan (66%), diikuti oleh Semau (63%), Sulamu (55%), dan paling rendah Kecamatan Kupang

Barat (37%). Dugaan kami adalah usaha budidaya makroalga di Pulau Semau lebih produktif (skala produksi) yang mendorong partisipasi yang lebih banyak dibanding sentra produksi lainnya di pesisir Pulau Timor (lihat kembali

Tabel 1 di atas).



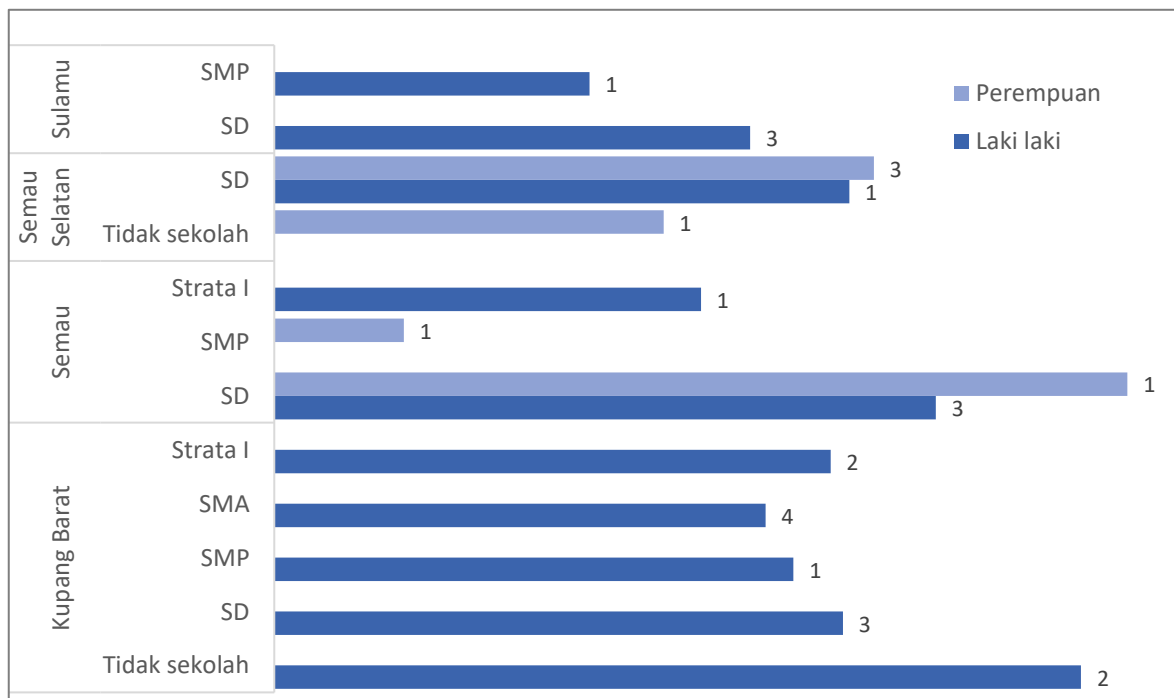
Grafik 3. Keikutsertaan Anggota Keluarga pada Usaha Budidaya Makroalga berdasarkan Kecamatan di Kabupaten Kupang

(Sumber: Data diolah dari data mentah wawancara, 2021)

Tingkat pendidikan pembudidaya masih tergolong cukup rendah, yakni kurang lebih hanya seperempat dari responden (26%) yang berpendidikan SMA ke atas (lihat Grafik 4). Dimana hanya dua kecamatan yang memenuhi kriteria tersebut yakni Kupang Barat (50%)

dan Semau (17%). Tampaknya, entri keahlian dan produktivitas tidak berbanding lurus dengan *input* pendidikan. Walaupun Semau Selatan tidak memiliki tingkat pendidikan SMA dan yang lebih tinggi, namun kecamatan ini yang memiliki skala usaha paling besar (lihat

Tabel 1).



Grafik 4. Tingkat Pendidikan Responden Berdasarkan Kecamatan dan Jenis Kelamin (n= 27; angka di belakang grafik menyatakan jumlah responden)  
 (Sumber: Data diolah dari data mentah wawancara, 2021)

Pada sisi lain, keterlibatan perempuan pada budidaya makroalga (sebagai pemimpin keluarga) ditemukan hanya di Pulau Semau, yakni di Kecamatan Semau Selatan dan Semau (Grafik 4). Keikutsertaan perempuan sebagai pemimpin keluarga sekaligus pemimpin usaha budidaya rumput laut di Kabupaten Kupang

masih pada tahapan *memulai* karena nilainya masih cukup rendah (22%) dibanding partisipasi lawan jenis mereka. Kelihatannya ini berkaitan dengan pembagian kerja domestik sehari-hari di rumah, yaitu para perempuan akan terlebih dahulu mengurus rumah dan anak-anak sebelum turun ke pesisir.

Tabel 2. Usia Pembudidaya di Kabupaten Kupang (n= 27)

Kecamatan	Laki laki			Perempuan		
	Min	Max	Rerata	Min	Max	Rerata
Kupang Barat	42	64	51			
Semau	43	65	53	27	66	47
Semau Selatan	51	51	51	41	60	50
Sulamu	35	52	44			
Kabupaten Kupang	35	65	50	27	66	49



(Sumber: Data diolah dari data mentah wawancara, 2021)

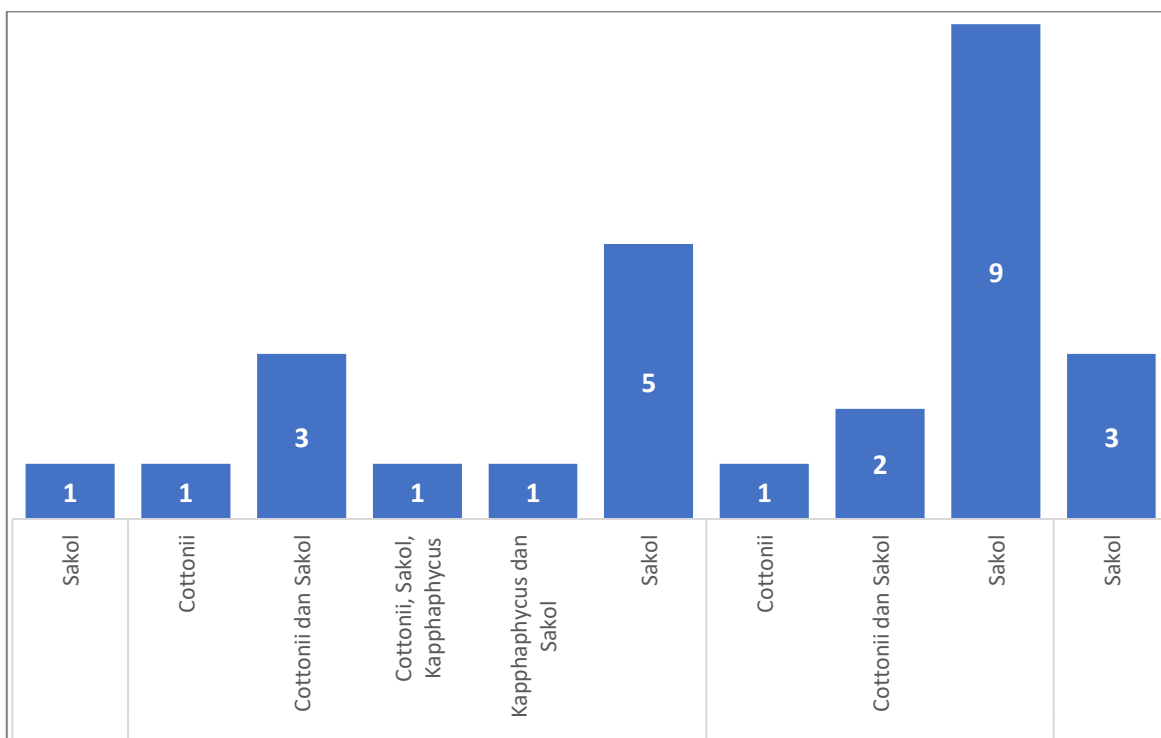
Para pembudidaya pada hampir semua kecamatan masih tergolong dalam usia produktif (rata-rata 50 tahun untuk pria dan 49

Tabel 2). Namun demikian, Kecamatan Semau juga mencatat angkatan kerja termuda (27 tahun). Kecamatan Sulamu yang memiliki pembudidaya dengan usia produktif yang relatif lebih panjang untuk terus bekerja di sektor ini (rata-rata 44 tahun), dibanding dua kecamatan lainnya yakni Semau Selatan (51 tahun untuk pria dan 50 tahun untuk wanita) dan Kupang Barat (51 tahun untuk pria).

**Pemakaian bibit vegetatif berulang**

tahun bagi wanita) kecuali Kecamatan Semau yang memiliki pekerja di atas 65 tahun baik untuk jenis kelamin pria maupun wanita (

Dua metode petani memperoleh benih saat awal memulai budidaya makroalga, yakni dari perbanyakan mandiri di lokasi maupun mengambil dari daerah lain (56%) dan 44% sisanya merupakan bantuan dari pemerintah, baik pusat maupun daerah (**Error! Reference source not found.**). Pemakaian bibit vegetatif repetitif masih merupakan praktek dominan petani rumput laut di Kabupaten Kupang. Hal ini akan menyebabkan pada penuan benih untuk budidaya selanjutnya.



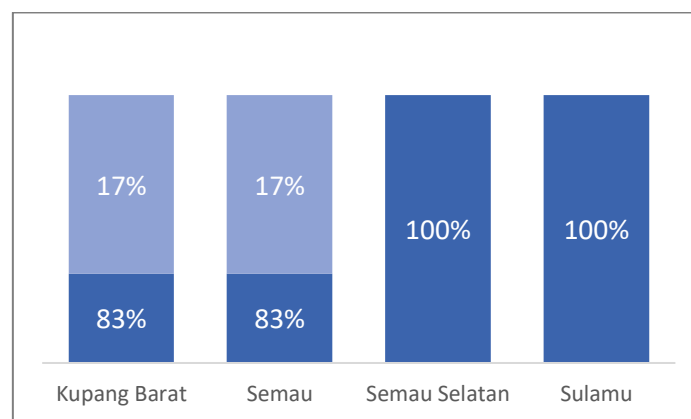
Grafik 5. Sumber Asal Bibit Mula-Mula dan Jenis Makroalga yang Dibudidayakan  
 (Sumber: Data diolah dari data mentah wawancara, 2021)





Penggunaan bibit berulang juga dapat terlihat dari metode panen pembudidaya rumput laut, dimana hanya Kecamatan Semau dan Kupang Barat yang mempraktikkan panen total (*full harvest*). Sedangkan sebagian besar pembudidaya di Kabupaten Kupang masih

melakukan metode panen sebagian (*half harvest*). Bahkan di Kecamatan Sulamu dan Semau Selatan seluruh pembudidaya melakukan *half-harvest* dan di dua kecamatan lain juga mencapai 83% dari responden melakukan hal yang sama (Grafik 6).



Grafik 6. Metode Panen Sebagian (warna balok gelap) dan Total (warna balok terang)  
(Sumber: Data diolah dari data mentah wawancara, 2021)

Perbanyak makroalga vegetatif mengacu pada proses reproduksi aseksual dimana fragmen dari talus induk (yaitu stek) diambil (diputus) atau dipotong sebagai benih untuk siklus budidaya berikutnya. Pada dasarnya, ini adalah bentuk pemilihan talus di lapangan oleh petani berdasarkan ukuran dan/atau warna, yang dianggap paling cocok untuk lokasi tertentu. Fragmen ini, yang dikenal sebagai stek, 'semai' atau propagul, dapat tumbuh menjadi tanaman dewasa selama siklus 40 atau

45 tergantung pada lokasi atau kebutuhan finansial petani.

Responden menyatakan bahwa sakol secara disproporsi paling banyak digunakan oleh petani di pesisir Kabupaten Kupang (67%) diikuti kombinasi cottonii dan sakol (19%) dan 14% sisanya adalah cottonii; perpaduan cottonii, sakol, dan kapphycus; serta kombinasi kapphycus dan sakol (**Error! Reference source not found.**). Menurut informasi dari petani, kapphycus mirip



dengan sakol yaitu berbentuk seperti kembang dan bentuk talusnya bulat ketika dewasa, namun hanya berbeda pada ujung apikal talus. Pada *kappaphycus* apikalnya berbentuk meruncing, sedangkan *cottonii* membulat. Sakol merupakan jenis makroalga dengan bentuk talus dewasanya memanjang.

### Penutup

Kinerja pembudidaya pesisir Kabupaten telah sangat baik dan terampil secara keahlian dalam mengusahakan budidaya makroalga di pesisir pantai. Beberapa hal hal menjadi penyokong keberlanjutan usaha budidaya makroalga di Kabupaten Kupang antara lain: (1) metode tali tunggal panjang (*monoline/longline*) adalah cara budidaya paling cocok; (2) walaupun ada awalnya masyarakat pesisir menjadikan aktivitas ini sebagai alternatif saja, sekarang telah menjadikannya sebagai sumber pendapatan utama keluarga; (3) Kecamatan Semau dan Kupang Barat tercatat sebagai daerah dengan produktivitas paling tinggi; (4) merupakan aktivitas padat karya dicirikan dengan lebih dari setengah keterlibatan anggota keluarga dalam proses budidaya; (5) tenaga kerja tergolong masih dalam usia produktif yaitu rata-rata 49 tahun bagi wanita dan 50 tahun bagi pria. Namun yang masih menjadi kendala adalah pemakaian repetitif propagul vegetatif serta pemakaian spesies

tunggal. Penelitian ini merekomendasikan agar para pemangku kepentingan perlu memperhatikan ketersediaan benih makroalga yang menjadi sangat relevan saat terjadi masa krisis ataupun bencana alam.

### Ucapan Terima Kasih

Sebagian besar penelitian ini didanai oleh Dana DIPA Fakultas Kelautan dan Perikanan Undana tahun 2021 (No. 357/PP/2021). Peneliti juga mengucapkan terima kasih kepada enumerator: Sarlina M. Muku, Godevilia M. O. Soares, Maria Ovia M. Klau, Joao F. X. Moreira, Arifin G. D. Kana, Christine Sievanora Sani, Marskel Yohanis, S.Pi, dan Berty I. M. Bire, S.Pi yang telah membantu pengumpulan data.

### Daftar Pustaka

- BPS, K. K. (2007). *Kabupaten Kupang dalam Angka*. BPS Kupang.
- BPS, K. K. (2019). *Kabupaten Kupang dalam Angka*. Kupang.
- FAO, F. (2018). *Agriculture Organization of the United Nations 2018 The state of world fisheries and aquaculture 2018—Meeting the sustainable development goals*. Retrieved from
- Kompas.com. (2021). Terkena Dampak Badai Seroja, Petani Rumput Laut Merugi Rp



---

7	Miliar.	Liputan6.com. (2021). Terkena Dampak Badai Seroja, Petani Rumput Laut Merugi Rp 7 Miliar.
<a href="https://regional.kompas.com/read/2021/04/23/123955978/terkena-dampak-badai-seroja-petani-rumput-laut-merugi-rp-7-miliar?page=all">https://regional.kompas.com/read/2021/04/23/123955978/terkena-dampak-badai-seroja-petani-rumput-laut-merugi-rp-7-miliar?page=all</a> .		<a href="https://www.liputan6.com/bisnis/read/4539185/dampak-badai-seroja-pembudidaya-rumput-laut-di-kupang-rugi-rp-7-miliar">https://www.liputan6.com/bisnis/read/4539185/dampak-badai-seroja-pembudidaya-rumput-laut-di-kupang-rugi-rp-7-miliar</a> .
Langford, A., Saleh, H., & Waldron, S. (2021). One Indonesian industry has boomed during the pandemic: seaweed farming.		