

Pemanfaatan Sumber Daya Alam Pesisir Secara Berkelanjutan Melalui Pengolahan Makro Alga sebagai Oleh-Oleh Khas Pantai Krakal

Nurmiyati, Murni Ramli, Yudi Rinanto, Sri Widoretno

Prodi Pendidikan Biologi FKIP Universitas Sebelas Maret
Jl. Ir. Sutami No. 36 A Ketingan Surakarta
Nurmiyati_hartoyo@yahoo.co.id; mramlim04@fkip.uns.ac.id

Abstract: Exploration and utilization of seashore potency has to be done sustainably. One of the most valuable plants at Krakal Beach, Gunung Kidul is macroalgae which has not been identified and produced well. Krakal Beach is one of the beach tourism area, which has not been developed yet. To increase the income of owners of the shops in this tourism area, a community development had been held from June to October 2013. The target of this activity were women, which work as shop owner, and join the group of shop owner called Kelompok Pedagang Sido Mulyo Pantai Krakal. The participants had been trained four times, i.e. to understand the sea potency and sustainable development; how to make a jam and sweets made from *Eucheuma sp.*, and also make crispy chips made from *Ulva lactuca*, one of the commonly found algae at Krakal Beach. Other topics of training were product packaging; and marketing and promoting the product. The result of this community development was increasing of awareness of the participant to explore and utilize the local potency sustainability, and as well as the increasing of their income from unique-local macro algae product.

Keywords: makro alga, oleh-oleh khas, Pantai Krakal

1. PENDAHULUAN

Pantai Krakal terletak di Desa Ngastirejo, Kecamatan Tanjungsari kabupaten Gunung Kidul. Pantai ini merupakan salah satu objek wisata pantai yang terdapat di Kabupaten Gunung Kidul dengan potensi dan fasilitas yang cukup menarik. Potensi yang dimiliki pantai ini adalah keindahan dan bibir pantainya yang paling panjang diantara pantai-pantai lainnya di Gunung Kidul. Pemandangan pantai dan deburan ombak yang indah dengan pemandangan batu karang yang berada di pinggiran pantai membuat banyak wisatawan berkunjung ke lokasi pantai ini. Jumlah kunjungan wisatawan paling banyak terjadi pada musim liburan, baik liburan sekolah maupun liburan hari raya.

Selain potensi pemandangan yang sangat indah, pantai ini juga memiliki potensi lain yang tidak kalah menarik, yaitu potensi flora dan fauna. Flora dan fauna yang terdapat dipantai krakal sangat beragam, terdiri atas beberapa jenis invertebrata, vertebrata dan makro alga. Berdasarkan penelitian yang dilakukan oleh Nurmiyati (2013) dan Widoretno dkk (2013) terdapat lebih kurang 15 spesies flora berupa makro alga yang ditemukan di Pantai Krakal. Dengan beragamnya flora dan fauna

yang terdapat di pantai Krakal, maka pantai ini menjadi salah satu objek tujuan bagi para pelajar maupun mahasiswa di DIY dan sekitarnya untuk melakukan studi lapangan atau kegiatan Kuliah Kerja

Flora dan fauna yang terdapat di Pantai Krakal selain dimanfaatkan sebagai objek studi, beberapa diantaranya juga dimanfaatkan oleh masyarakat di sekitar. Spesies makro alga dimanfaatkan oleh masyarakat sekitar pantai sebagai bahan makanan dengan cara mengolahnya menjadi berbagai jenis makanan untuk dikonsumsi pribadi. Pada umumnya makro alga diolah secara sederhana sebagai bahan sayuran maupun makanan ringan sebagai camilan. Selain dimanfaatkan sebagai sumber bahan makanan, masyarakat juga memanen beberapa jenis makro alga untuk dijual kepada para pengepul. Beberapa jenis makro alga potensial yang dimanfaatkan masyarakat diantaranya *Ulva lactuca*, Genus *Sargassum* (*S. cristaefolium*, *S. Crasifolium*, *S. Lentifolium*), *Gracillaria edulis*, *Chondrus crispus*, *Caulerpa lentilifera* dan *Caulerpa intestinalis*, *Eucheuma arnoldii* (Mbang sirih kecil), *Polyopes tasmanicus* (jarum) dan *Gelidiella acerosa*. (Widoretno dkk. 2013).

Disampingpotensipemandangan alam, potensi flora dan fauna yang melimpah, pantai ini juga

dilengkapi berbagai fasilitas penunjang yang dapat memenuhi kebutuhan wisatawan yang berkunjung. Fasilitas tersebut diantaranya [penginapan dan kamar murah](#) yang berupa hotel melati, tempat peristirahatan yang dilengkapi dengan kamar mandi, warung makan dan lapak pedagang. Berdasarkan informasi Ibu Sadiyah (ketua kelompok pedagang “Sido Mulyo” Pantai Krakal), di kawasan pantai ini terdapat lebih kurang 44 pedagang yang masing-masing memiliki lapak dagangan di sekitar Pantai Krakal. Lapak yang dimiliki oleh para pedagang berupa warung makan dan tempat beristirahat yang dilengkapi dengan jajanan, minuman dan kamar mandi. Dagangan yang dijual di lapak para pedagang berupa makanan dan minuman ringan, mie, rokok, kelapa muda, peralatan untuk menjaring ikan-ikan kecil dan lain-lain. Diantara banyak lapak yang ada, terdapat 1 buah lapak yang menjual cenderamata berupa kaos, topi serta terdapat 1 buah lapak yang menjual cendera mata dari bahan dasar cangkang kerang laut.

Berdasarkan observasi dan informasi dari ketua kelompok pedagang, tidak ada satupun pedagang di pantai Krakal yang menjual makanan khas atau pun oleh-oleh khas yang menjadi ciri dan andalan Pantai ini. Padahal potensi yang dimiliki pantai ini cukup besar, jika masyarakatnya dapat mengolah dan mengemasnya menjadi produk yang bernilai jual tinggi. Salah satunya adalah pengolahan makro alga. Selama ini beberapa jenis makro alga sudah diolah oleh masyarakat sebagai bahan sayuran dan makanan ringan untuk dikonsumsi sendiri. Model pengolahannya pun masih sederhana dan biasanya tidak dijual kepada wisatawan. Masyarakat sekitar pantai Krakal khususnya para pedagang, merasa belum percaya diri untuk mulai memasarkan hasil olahannya. Hal ini disebabkan karena produk olahannya dirasa kurang menarik dan kurang memiliki nilai jual.

2. METODE

Pengabdian kepada masyarakat pada kelompok pedagang Sido Mulyo dilaksanakan dengan metode pelatihan dan pendampingan. Pelaksanaan program kegiatan melibatkan kerjasama aktif antara tim pengabdian dengan melibatkan mahasiswa sebagai fasilitator dan mitra sebagai objek sekaligus subjek pelaksana program kegiatan. Kegiatan pengabdian kepada masyarakat dibagi dalam 3 (tiga) tahap yaitu:

2.1. Tahap 1. Sosialisasi

Sosialisasi kegiatan dilakukan oleh TIM Pengabdian kepada mitra yaitu kelompok pedagang Sido Mulyo Pantai Krakal. Kegiatan ini bertujuan untuk

mengenalkan beberapa alternatif olahan makro alga yang memiliki nilai ekonomis.

2.2. Tahap 2. Pelaksanaan Program

- Uji Coba Pengolahan Makro Alga. Uji coba pengolahan makroalga dilakukan oleh tim pengabdian masyarakat dibantu oleh mahasiswa. Kegiatan uji coba dimaksudkan untuk mempraktekan dan mendapatkan komposisi bahan yang paling pas dalam pembuatan kerupuk, manisan dan selai rumput laut.
- Serah Terima Bantuan Alat dari TIM Pengabdian kepada Mitra. Serah terima bantuan alat dilakukan oleh TIM Pengabdian dan diterima secara simbolis oleh ketua kelompok pedagang Sido Mulyo Pantai Krakal.
- Pelatihan Pengolahan Makro Alga Potensial Menjadi Oleh-oleh Khas Makro alga potensial di Pantai Krakal dapat diolah menjadi berbagai bentuk makanan sebagai oleh-oleh yang menjadi ciri khas dari daerah ini. Makro alga potensial yang diolah dan dikembangkan adalah *Ulva lactuca* dan *Euchema cottoni*. Kegiatan pelatihan meliputi: Pelatihan Pengolahan Makro Alga *Euchema cottoni* menjadi Produk olahan berupa manisan; Pelatihan Pengolahan Makro Alga *Euchema cottoni* menjadi Produk olahan berupa selai; Pelatihan Pengemasan Produk; Pelatihan Pengolahan Makro Alga *Ulva lactuca* menjadi Produk olahan berupa kerupuk; dan Pengenalan Cara Pemasaran Produk.
- Launching Produk. Launching produk dilakukan dengan tujuan untuk memperkenalkan produk kepada para konsumen, yaitu para wisatawan yang berkunjung ke Pantai Krakal.

2.3. Tahap 3. Pendampingan Berkelanjutan

Pendampingan berkelanjutan bertujuan untuk memantau sekaligus mendampingi mitra dalam hal pengelolaan kegiatan secara keseluruhan. Baik dalam hal pengolahan, pengemasan maupun pemasaran produk. Dengan adanya pendampingan berkelanjutan ini diharapkan program kegiatan dapat berjalan dan terpantau dengan baik.



3. HASIL DAN PEMBAHASAN

3.1. Peningkatan Keterampilan Mitra dalam Mengolah Makro Alga Menjadi Produk Oleh-Oleh

Kegiatan P2M di Pantai Krakal secara umum bertujuan untuk mengatasi kendala/masalah yang dihadapi oleh mitra. Permasalahan/kendala yang dihadapi mitra terkait dengan penyediaan oleh-oleh khas di Pantai Krakal adalah: 1. Mitra belum memiliki keterampilan pengolahan makro alga sebagai bahan makanan yang bernilai ekonomis tinggi; 2. Mitra belum memiliki keterampilan dalam pengemasan produk olahan; 3. Mitra mengalami keterbatasan dalam peralatan yang digunakan untuk mengolah makro alga menjadi produk olahan yang bernilai ekonomis tinggi. Sedangkan potensi yang dimiliki dan dapat dikembangkan oleh mitra adalah: 1. SDM yang terdiri atas ibu-ibu pedagang yang tergabung dalam kelompok pedagang Sido Mulyo. SDM ini merupakan potensi yang sangat besar dan penting bagi keterlaksanaan kegiatan ini; 2. SDA berupa ketersediaan makro alga potensial yang terdapat dalam jumlah melimpah di sekitar pantai Krakal; 3. Potensi pasar, yaitu para wisatawan yang berkunjung ke Pantai Krakal. Melalui kegiatan P2M yang telah dilakukan beberapa perubahan positif nampak dari anggota mitra.

Mitra memiliki anggota aktif lebih kurang 45 orang. Para anggota telah menekuni usaha dagang di kawasan Pantai Krakal Gunung Kidul berkisar antara 2 tahun s/d 15 tahun dengan rata-rata hampir 9 tahun. Selama lebih kurang 9 tahun, usaha dagang yang mitra lakukan adalah seputar penyediaan minuman berupa es dan minuman ringan, makanan dan toilet. Selama itu pula mitra belum berupaya untuk membuat/mengusahakan bentuk dagangan yang menjadi ciri khas dari pantai Krakal. Hal ini disebabkan karena kemampuan dan wawasan mitra yang masih minim.

Setelah dilaksanakan kegiatan P2M pengetahuan dan keterampilan mitra dalam penyediaan oleh-oleh khas bahan dasar makro alga meningkat. Sebelum adanya kegiatan ini, mitra hanya memanfaatkan beberapa jenis makro alga sebagai bahan makanan yang dikonsumsi sendiri bersama keluarga atau diolah menjadi keripik yang kadang-kadang dijual ala kadarnya kepada para pengunjung.



Gambar 1. Diagram Kemampuan Mitra dalam Mengolah Makro Alga

Sebelum kegiatan P2M dilaksanakan di lokasi mitra, beberapa mitra telah mengetahui dan memiliki keterampilan dalam mengolah makro alga. Bentuk olahan yang mereka ketahui sebatas pada pengolahan untuk dikonsumsi sendiri. Misalnya mengolah *Caulerpa*, *Ulva lactuca* dan *Condrus crispus* menjadi masakan berupa oseng atau pecel. Bentuk olahan semacam ini belum menarik untuk dijadikan sebagai oleh-oleh khas dari pantai Krakal. Setelah kegiatan P2M selesai dilaksanakan, 93.3% mitra memiliki keterampilan dalam mengolah makro alga menjadi beberapa produk olahan yang potensial dijadikan sebagai oleh-oleh khas Pantai Krakal Gunung Kidul. Bentuk keterampilan yang dikuasai oleh mitra adalah keterampilan mengolah makro alga menjadi kerupuk, selai dan manisan.

3.2. Analisis Produk

3.2.1. Kerupuk Makro Alga

Biaya Produksi Pembuatan Kerupuk Makro Alga adalah sebagai berikut:

Komponen	Jumlah	Harga (Rp)
<i>Ulva lactuca</i>	2 kg	40.000
Tepung terigu	4 kg	34.000
Tapioka	8 kg	64.000
Bawang putih	1 kg	15.000
Ketumbar	1 ons	5.000
Penyedap rasa	1 bks	1.500
Garam	3 ptg	2.000
Minyak Goreng	3 lt	36.000
Plastik Kemasan dan label	1 pak	50.000
Bahan Bakar		15.000
Tenaga		50.000
Pengeluaran		312.500

Bahan baku dengan biaya produksi diatas menghasilkan ± 10 kg kerupuk kering. Setelah di goreng kerupuk dikemas dalam kemasan plastik berlabel dengan berat 1 ons. Dari 10 kg kerupuk kering dapat menghasilkan lebih kurang 220 plastik kemasan. Setiap kemasan kerupuk dijual seharga Rp. 5.000,00. Hasil yang diperoleh dari satu kali produksi adalah sebagai berikut:

Biaya produksi	=	Rp. 312.500,00
Nilai Jual Hasil	=	Rp. 1.100.000,00
Produksi		
Keuntungan	=	Rp. 787.500,00

Keuntungan yang diperoleh mitra dapat ditingkatkan lagi dengan cara memperkecil biaya produksi yaitu dengan mencari sendiri rumput laut *Ulva* di pantai. Sehingga mitra tidak perlu mengeluarkan biaya untuk membeli kepada pengepul.

3.2.2. Selai Makro Alga

Biaya Produksi Pembuatan Selai Makro Alga ditampilkan dalam Tabel 3.1.

Tabel 3.1. Biaya Produksi Selai *Euchema sp.*

Komponen	Jumlah	Harga (Rp)
<i>Euchema sp</i>	2 kg	50.000
Gula Pasir	4 kg	48.000
Pewarna Makanan	secukupnya	1.000
Citrid acid	secukupnya	1.000
Kemasan dan label	50 buah	50.000
Bahan Bakar		15.000
Tenaga		25.000
Pengeluaran		190.000

Bahan baku dengan biaya produksi diatas menghasilkan lebih kurang 50 buah cup selai dengan harga jual Rp. 5.000,00/cup. Hasil yang diperoleh dari satu kali produksi selai rumput adalah sebagai berikut:

Biaya produksi	Rp. 190.000,00
Nilai Jual Hasil	Rp. 250.000,00
Produksi	
Keuntungan	Rp. 60.000,00

3.2.3. Manisan Makro Alga

Biaya Produksi Pembuatan Manisan Makro Alga adalah sebagai berikut:

Komponen	Jumlah	Harga (Rp)
<i>Euchema sp</i>	2 kg	50.000
Gula Pasir	2 kg	24.000
Pewarna Makanan	secukupnya	1.000
Citrid acid	secukupnya	1.000
Kemasan dan label	50 buah	50.000
Bahan Bakar		15.000
Tenaga		25.000
Pengeluaran		166.000

Bahan baku dengan biaya produksi diatas menghasilkan lebih kurang 60 buah cup manisan dengan harga jual Rp. 5.000,00/cup. Hasil yang diperoleh dari satu kali produksi manisan rumput adalah sebagai berikut:

Biaya produksi	=	Rp. 166.000,00
Nilai Jual Hasil	=	Rp. 300.000,00
Produksi		
Keuntungan	=	Rp. 134.000,00

Porsentase keuntungan yang dapat diperoleh mitra dalam usaha pembuatan kerupuk, selai dan manisan makro alga adalah sebagai berikut:



Gambar 2. Diagram % Keuntungan dari Analisis Usaha Pengolahan Makro Alga

Usaha kerupuk rumput laut menjanjikan lebih besar keuntungan dibandingkan dengan produksi olahan rumput laut lainnya. Kerupuk laut dapat mencapai keuntungan hingga 200% dari modal yang dikeluarkan. Kelebihan lain dari usaha kerupuk rumput laut adalah produk hasil olahannya lebih awet/tahan lama bila dibandingkan dengan selai rumput laut maupun manisan rumput laut.



Gambar 3. Diagram Lama Waktu Simpan Produk Olahan Makro Alga

Kerupuk rumput laut bisa disimpan dalam bentuk kerupuk mentah kering, dan dapat digoreng jika diperlukan. Kerupuk mentah dapat disimpan dalam jangka waktu yang lama hingga berbulan-bulan. Untuk kerupuk yang sudah digoreng dapat bertahan hingga 3 bulanan tanpa tengik. Sedangkan manisan dan selai rumput laut daya simpannya lebih pendek. Selai rumput laut dapat bertahan hingga 2 minggu diluar kulkas atau sekitar 1.5 bulan didalam jika disimpan di dalam kulkas. Manisan rumput laut dapat bertahan lebih kurang 1 bulan.

Hasil penilaian dari konsumen (pengunjung Pantai Krakal) terhadap produk olahan makro alga yang berupa kerupuk, selai dan manisan adalah seperti pada gambar 24. Penilaian produk dilakukan oleh para konsumen, yaitu para pengunjung (wisatawan) yang datang ke Pantai Krakal. Penilaian terhadap produk difokuskan pada penilaian rasa, warna, tekstur, bentuk, pengemasan dan label produk. Penilaian dengan skala nilai 1 s/d 5. Angka 1 menunjukkan penilaian paling rendah dan angka 5 menunjukkan penilaian paling tinggi.

Secara keseluruhan, produk yang dihasilkan sudah baik. Dari segi rasa, baik krupuk, selai maupun manisan memiliki rasa yang enak dengan nilai pada skala 4. Beberapa konsumen menyarankan agar mempertahankan rasa dari produk yang dihasilkan dengan tetap tidak menggunakan bahan pengawet, pemanis dan pewarna buatan.



Gambar 4. Hasil Penilaian Terhadap Hasil Olahan Makro Alga

Dari segi warna dan tekstur semua produk mendapatkan nilai skala 4 yang berarti baik. Masukan yang diberikan oleh para konsumen terkait dengan warna dan tekstur dari produk ini adalah agar tetap dipertahankan dengan tekstur dan warna yang sudah ada. Dari segi bentuk, kerupuk dan selai makro alga memiliki bentuk yang baik dengan nilai skala 4. Sedangkankan manisan rumput laut dinilai kurang baik dari segi bentuknya dengan nilai pada skala 3. Manisan rumput laut yang dihasilkan terkesan kurang rapi irisannya dan bentuk irisan monoton (tidak ada bentuk yang lainnya). Beberapa konsumen menyarankan agar bentuk manisan yang dihasilkan dibuat yang lebih kreatif dan menarik dengan bentuk-bentuk yang lebih fariatif dan lucu. Dengan demikian akan lebih menarik bagi para konsumen. Dari segi pengemasan dan label, krupuk dan selai mendapatkan nilai yang baik dengan skala 4 pada pengemasan dan label kerupuk serta selai. Pengemasan kerupuk dan selai dinilai menarik dan bagus. Produk dikemas dalam wadah transparan, sehingga konsumen dapat melihat secara langsung isi dari kemasan. Pada kemasan juga dipasang label produk yang menarik. Label produk memberikan informasi mengenai nama produk, bahan-bahan yang digunakan untuk menghasilkan produk tersebut, isi kemasan, tanggal produksi dan juga identitas produsen.



Gambar 5. Rata-rata Hasil Penilaian Produk Olahan Makro Alga

Hasil penilaian rata-rata terhadap produk pengolahan makro alga yang dihasilkan oleh kelompok IPM Sidomulyo seperti gambar 25. Produk olahan makro alga yang dihasilkan secara keseluruhan sudah baik dengan skala nilai 4 pada kerupuk dan selai rumput laut, serta mendekati empat (3.9) pada manisan rumput laut. Produk yang dihasilkan sudah baik dan dapat diterima oleh para konsumen.

4. KESIMPULAN

- a. Kegiatan P2M Pelatihan Pengolahan Makro Alga diterima dengan baik dan sangat antusias oleh mitra
- b. Mitra memperoleh wawasan terkait dengan pengolahan makro alga sebagai bahan makanan yang bernilai ekonomis tinggi
- c. Keterampilan mitra terkait dengan pengolahan makro alga sebagai bahan makanan yang bernilai ekonomis tinggi meningkat
- d. Produk olahan makro alga yang dihasilkan berupa kerupuk, selai dan manisan sudah baik dan dapat diterima oleh konsumen.

5. UCAPAN TERIMA KASIH

Pada kesempatan ini disampaikan banyak terimakasih kepada:

- a. Dekan FKIP Universitas Sebelas Maret Surakarta yang memberikan persetujuan terhadap pelaksanaan program pengabdian ini
- b. Ketua Lembaga Penelitian dan Pengabdian Masyarakat Universitas Sebelas Maret Surakarta yang telah memberikan persetujuan untuk pendanaan terhadap pelaksanaan program pengabdian ini melalui dana DIPA PNBPN UNS
- c. Kelompok Pedagang Pantai Krakal "Sido Mulyo"
- d. Mahasiswa Program Studi Biologi MIPA FKIP Universitas Sebelas Maret Surakarta yang telah membantu keterlaksanaan kegiatan

6. DAFTAR PUSTAKA

- Gupta, J.S. (1981). *Textbook of Algae*. New Delhi: Oxford & IBH Publishing.
- Kadi, A. (1996). *Pengenalan Jenis Algae Hijau (Chlorophyta)*. Dalam *Pengenalan Jenis-Jenis Rumput Laut Indonesia*. Puslitbang Oseanologi
- Nurmiyati. (2013). Nilai Penting Makro Alga Di Pantai Krakal Gunung Kidul. *Prosiding Seminar Nasional Pendidikan dan Saintec*. Halaman 237-333
- Trono, G.C. Jr. (1998). *Seaweeds. In FAO species identification guide for fishery purposes. The living marine resources of the Western Central Pacific*, edited by K.E. Carpenter and V.H. Niem: Rome
- Widoretno, S., Nurmiyati, Marsusi, Indrowati, & M. (2013). *Pemetaan Diversitas Makro Alga Potensial di Pantai Selatan DIY Sebagai Upaya Pengembangan Potensi Pesisir*. Laporan Penelitian tidak Dipublikasikan.
- Yudianto, Suroso, A. (1992). *Pengantar Cryptogamae*. Tarsito: Bandung

