

## **PEMBINAAN DAN PENDAMPINGAN KELOMPOK WANITA TANI RUMPUT LAUT DALAM PROSES PRODUKSI OLAHAN RUMPUT LAUT DI DESA KUTUH, KABUPATEN BADUNG**

N. L. Ari Yusasrini<sup>1</sup>, Luh Putu T. Darmayanti<sup>2</sup>

### **ABSTRAK**

Desa Kutuh merupakan salah satu desa yang terletak dikawasan Bali selatan dan merupakan pusat produksi rumput laut di pulau Bali. Di desa Kutuh terdapat Kelompok Wanita Tani (KWT) Merta Nadhi dan KWT Sri Rahayu yang juga aktif mengembangkan membuat kreasi produk olahan rumput laut seperti dodol, selai dan permen rumput laut. Namun lemahnya sumber daya manusia dan kurangnya tingkat pemahaman anggota KWT tentang teknologi pengolahan dan teknik pengemasan yang sesuai standar mengakibatkan produk olahan yang dihasilkan belum memiliki karakteristik yang baik dan belum mampu menembus pasaran. Permasalahan tersebut mendorong tim dari Universitas Udayana melalui kegiatan pengabdian Ipteks bagi Masyarakat melakukan pembinaan dan pendampingan di Desa Kutuh. Tujuan dari kegiatan ini yaitu melakukan pembinaan dan pendampingan KWT mitra dalam proses produksi olahan rumput laut, sehingga mampu menghasilkan produk yang baik dan memenuhi kriteria. Metode yang dikembangkan untuk mencapai tujuan tersebut adalah memberikan penyuluhan dan pelatihan tentang teknologi pengolahan rumput laut dan teknik pengemasan yang baik sehingga menghasilkan produk yang mampu bersaing di pasaran. Kegiatan ini diikuti oleh 20 anggota KWT, dan berjalan dengan baik dan lancar. Penyuluhan dan pelatihan yang diberikan mampu meningkatkan wawasan dan ketrampilan para anggota KWT dalam menghasilkan produk olahan rumput laut. Produk yang dihasilkan telah sesuai dengan standar kriteria baik dari segi karakteristik produk maupun teknik pengemasannya.

**Kata kunci :** IbM, rumput laut, desa Kutuh, KWT.

Kutuh village is a village located south of Bali and the region is a center of production of seaweed on the island of Bali. In the village there Kutuh Women Farmers Group (KWT) Merta Nadhi and KWT Sri Rahayu is also actively developing makes the creation of processed seaweed products such as dodol, jam and candy seaweed. However, weak human resources and a lack of understanding of the level of KWT members of the processing technology and packaging techniques that are standards resulted dihasilkan refined products do not yet have good characteristics and have not been able to penetrate the market. These problems pushed the team from the University of Udayana through science and technology for the community service activities to provide guidance and assistance in the village Kutuh. The purpose of this activity is to provide guidance and assistance KWT partner in the process of production of processed seaweed, so as to produce a good product and meet the criteria. The method was developed to achieve these objectives is to provide education and training on seaweed processing technology and packaging techniques are good to produce products that can compete in the market. This event was attended by 20 members of KWT, and runs well and smoothly. Counseling and training provided is able to improve the knowledge and skills of the members of KWT in providing products processed seaweed. Products produced in accordance with standard criteria in terms of both technical characteristics of the product or packaging.

**Keywords :** IbM, seaweed, village Kutuh, KWT.

---

<sup>1</sup> *Jurusan Ilmu dan Teknologi Pangan, Fakultas Teknologi Pertanian, Universitas Udayana, Bukit Jimbaran, Denpasar, 80361, Telp/Fax : (0361) 701801, Email: ari\_yusasrini@yahoo.com*

<sup>2</sup> *Jurusan Ilmu dan Teknologi Pangan, Fakultas Teknologi Pertanian, Universitas Udayana, Bukit Jimbaran, Denpasar, 80361, Telp/Fax : (0361) 701801*

## **1. PENDAHULUAN**

Desa Kutuh merupakan bagian dari wilayah Kecamatan Kuta Selatan, Kabupaten Badung, Propinsi Bali dan berada di ketinggian 180 meter di atas permukaan laut. Desa Kutuh memiliki kawasan wisata yang baru berkembang, diantaranya hamparan pantai berpasir putih yang indah serta kawasan pariwisata spiritual yang sakral khususnya bagi umat Hindu. Wilayah Desa Kutuh berbatasan dengan Kelurahan Jimbaran di sebelah utara, Kelurahan Benoa di sebelah timur, Samudera Indonesia di sebelah selatan dan Desa Ungasan di sebelah barat. Sebagai daerah wisata yang baru berkembang, Desa Kutuh tengah gencar melakukan penataan untuk meningkatkan kunjungan wisata ke daerah tersebut. Kawasan pantai (khususnya Pantai Pandawa) di desa ini mulai semakin banyak dilirik wisatawan domestik dan manca negara sehingga menuntut masyarakat setempat untuk berperan aktif menjaga kelestarian kawasan tersebut dan berkreasi mengembangkan produk-produk tertentu yang mendukung perkembangan pariwisata di daerah ini.

Desa Kutuh selain berkembang sebagai objek wisata pantai juga merupakan sentra penghasil rumput laut di pulau Bali. Sedikitnya, ada 275 pembudi daya tanaman rumput laut di desa ini. Masing-masing petani mempunyai lahan seluas 3 are atau sekitar 750 m<sup>2</sup> yang tergabung dalam kelompok-kelompok tani. Petani rumput laut asal Desa Kutuh mempunyai areal tanam yang tersebar mulai dari Pantai Kutuh, Pantai Bali Cliff, hingga Pantai Ungasan. Tiap tahun, sentra rumput laut Desa Kutuh bisa menghasilkan 600 ton rumput laut.

Desa Kutuh juga memiliki Kelompok Wanita Tani (KWT) yaitu Kelompok Wanita Tani Rumpu Laut Mekar Nadhi dan Kelompok Wanita Tani Rumpu Laut Sri Rahayu yang secara aktif berkecimpung dalam budidaya rumput laut. Selain itu KWT ini juga melakukan usaha pengolahan rumput laut menjadi beberapa produk olahan.

Rumput laut memang sangat potensial untuk dikembangkan menjadi produk olahan yang menyehatkan. Rumput laut mempunyai kandungan nutrisi yang cukup lengkap. Secara kimiawi rumput laut memiliki kadar air 27,8%, protein 5,4%, karbohidrat 33,3%, lemak 8,6% dan abu 22,25%. Selain itu rumput laut juga mengandung enzim, asam nukleat, asam amino, vitamin (A,B,C,D, E dan K) makro dan mikro mineral. Kandungan asam amino, vitamin dan mineral pada rumput laut mencapai 10-20 kali lipat lebih tinggi dibandingkan dengan tanaman darat. Rumput laut juga mengandung serat yang tinggi berkisar antara 25–75 % (Lahaye, 1991) sehingga sangat berguna terutama bagi mereka penderita hiperlipidemia (Murata et al., 1999). Sifat fungsional rumput laut juga bisa dilihat dari kandungan senyawa bioaktif yang sangat bermanfaat bagi kesehatan (MacArtain et al., 2007).

Diversifikasi pengolahan rumput laut yang dilakukan oleh KWT Mekar Nadhi dan KWT Sri Rahayu sampai saat ini belum memenuhi harapan dan tidak berjalan secara berkesinambungan. Beberapa permasalahan yang muncul yang berkaitan dengan kualitas produk menyebabkan kedua KWT ini enggan untuk memproduksi dan memilih hanya mengeringkan saja rumput laut setelah dipanen sampai akhirnya siap dipasarkan. Padahal dengan sentuhan teknologi yang tepat, rumput laut dapat diolah menjadi produk-produk olahan yang tidak hanya bergizi, tetapi juga menarik dan disukai konsumen. Terlebih lagi rumput laut sudah dikembangkan sebagai pangan fungsional yang tidak hanya menimbulkan kesan enak apabila dikonsumsi tetapi juga memberikan efek menguntungkan bagi kesehatan.

Sampai saat ini produk yang masih terus diproduksi yaitu bakso dan es rumput laut. Hal ini disebabkan karena kedua jenis produk ini cenderung tidak menemui permasalahan dalam proses produksinya dan juga lebih laris. Pangsa pasarnya adalah wisatawan yang berkunjung kesana untuk menikmati keindahan wisata pantai. Sedangkan jenis olahan yang lain seperti dodol dan selai mulai jarang diproduksi. Anggota KWT mengeluhkan tentang kualitas dan umur simpan produk yang

sangat singkat sehingga tidak bisa digunakan sebagai oleh-oleh. Produk ini juga tidak mampu menembus pasaran karena, karena desain kemasan yang digunakan untuk mengemas produk masih sangat sederhana. Tidak adanya informasi mengenai nama produk, komposisi, nilai gizi dan batas kadaluwarsa produk pada kemasan menyebabkan konsumen ragu dan mengurungkan niatnya untuk membeli.

Anggota KWT juga ingin mengembangkan produk olahan rumput laut yang lain, yang memiliki tingkat keawetan yang lebih lama seperti misalnya permen rumput laut, namun kurangnya pemahaman anggota masyarakat tentang teknologi pengolahan yang tepat dan teknik pengemasan yang baik menyebabkan produk yang dihasilkan kurang menimbulkan daya tarik konsumen dan sulit bersaing di pasaran. Ketidapahaman anggota KWT dalam menonjolkan informasi mengenai nilai gizi produk dan keunggulan aspek fungsional rumput laut mengakibatkan produk olahan rumput laut kurang memiliki nilai tambah yang seharusnya bisa menjadi daya tarik tersendiri bagi pembeli. Oleh karena itu adanya penyuluhan, pelatihan dan pembinaan dari pihak-pihak yang berkompeten sangat diperlukan. Terlebih lagi keberadaan kawasan wisata pantai Pandawa yang ramai dikunjungi wisatawan juga akan sangat mendukung pemasaran produk olahan rumput laut. Dengan demikian Desa Kutuh tidak hanya dikenal sebagai sentra penghasil rumput laut tetapi juga pusat kuliner berbasis rumput laut. Selain itu pengembangan produk berbahan baku rumput laut ini menunjang program pemerintah khususnya tentang pemanfaatan bahan pangan lokal untuk diversifikasi pengolahan pangan.

Berdasarkan uraian tersebut, maka permasalahan yang mendorong tim pengabdian kepada masyarakat Unud mengadakan kegiatan pengabdian kepada masyarakat di Desa Kutuh adalah : (1) Kurangnya pemahaman KWT mitra mengenai teknologi pengolahan rumput laut yang tepat menjadi produk olahan yang berkualitas baik, memiliki umur simpan yang lebih lama dan bernilai ekonomis tinggi, dan (2) Kurangnya pengetahuan KWT mitra mengenai teknik pengemasan produk olahan yang baik dan benar sehingga belum mampu menghasilkan produk yang menarik dan bersaing di pasaran.

Tujuan dari kegiatan ini yaitu melakukan pembinaan dan pendampingan KWT mitra dalam proses produksi olahan rumput laut, sehingga mampu menghasilkan produk yang baik dan memenuhi kriteria.. Target khusus yang ingin dicapai yaitu (1) KWT mitra di Desa Kutuh dapat membuat produk olahan rumput laut (dodol, selai dan permen rumput laut) yang memiliki karakteristik (warna, rasa, aroma, tekstur) yang baik dan mengacu pada SNI serta mempunyai umur simpan yang lebih lama. Selain itu anggota KWT juga mempunyai pengetahuan tentang nilai gizi dan aspek fungsional produk, sehingga produk yang dihasilkan memiliki keunggulan dibandingkan dengan produk sejenis yang ada di pasaran. (2) KWT mitra di Desa Kutuh memiliki pengetahuan dan ketrampilan mengenai teknik/metode pengemasan yang benar dan tepat sehingga menghasilkan produk yang menarik, bernilai ekonomis tinggi dan mampu bersaing di pasaran.

## **2. METODE PELAKSANAAN**

Berdasarkan permasalahan yang dihadapi KWT Mekar Nadhi dan KWT Sri Rahayu yang ada di Desa Kutuh, maka metode yang diterapkan dalam pelaksanaan kegiatan Iptek bagi Masyarakat di Desa Kutuh ini adalah sebagai berikut :

1. Memberikan penyuluhan tentang teknologi pengolahan rumput laut menjadi produk olahan (dodol, selai, dan permen rumput laut) yang memiliki karakteristik sensoris yang baik dan sesuai dengan standar SNI yang berlaku. Tahapan kegiatan penyuluhan ini meliputi :
  - a. Penjelasan mengenai karakteristik bahan baku dan bahan tambahan yang dipergunakan.
  - b. Penjelasan mengenai jenis peralatan yang diperlukan dan penanganan yang aseptis .
  - c. Penjelasan mengenai karakteristik produk yang harus dipenuhi dengan mengacu pada SNI yang berlaku.

- d. Penjelasan mengenai nilai gizi produk dan aspek fungsional produk yang bisa ditonjolkan sehingga produk yang dihasilkan tidak saja mempunyai cita rasa yang enak tetapi juga menyehatkan.
2. Memberikan penyuluhan tentang teknik pengemasan yang tepat, jenis-jenis bahan pengemas yang boleh dipergunakan dan unsur-unsur yang harus tercantum dalam kemasan seperti spesifikasi produk, nilai gizi, berat bersih, komposisi bahan dan batas kadaluwarsa produk.
3. Mengadakan pelatihan / praktek terbimbing mengenai teknologi pengolahan rumput laut menjadi produk olahan (dodol, selai dan permen rumput laut) dan teknik mengemas produk yang dihasilkan agar menjadi lebih menarik.
4. Memfasilitasi proses pengurusan perijinan produk olahan rumput laut sehingga produk yang dihasilkan benar-benar terjamin dan mendapat ijin dari dinas terkait

### **3. HASIL DAN PEMBAHASAN**

Pelaksanaan kegiatan pengabdian kepada masyarakat yang menyasar KWT Merta Nadhi dan KWT Sri Rahayu di Desa Kutuh, Kecamatan Kuta Selatan ini dilaksanakan dalam tiga tahapan yaitu tahap persiapan, tahap pelaksanaan dan tahap akhir evaluasi. Kegiatan ini dimulai dari bulan April 2015 sampai dengan Oktober 2015

#### **a. Tahap Persiapan**

Tahap persiapan kegiatan diawali dengan rapat koordinasi dengan tim untuk menentukan waktu pelaksanaan kegiatan, penjajagan ke lokasi, dan berkoordinasi dengan aparat desa Kutuh. Survei lokasi melibatkan semua tim pengabdian yang bertujuan mendapatkan gambaran kesiapan anggota KWT Merta Nadhi dan KWT Sri Rahayu dalam mengikuti setiap tahapan kegiatan. Penjajagan lokasi juga dimaksudkan untuk melakukan pengecekan ketersediaan bahan baku pembuatan produk yaitu rumput laut spesies *E. cottoni*. Tim juga mempersiapkan materi, sarana dan prasarana yang diperlukan untuk kegiatan pengabdian ini.

KWT Merta Nadhi diketuai oleh Ibu Ni Nyoman Loki beranggotakan 10 orang, sedangkan KWT Sri Rahayu diketuai oleh Ibu Ni Wayan Muklen beranggotakan 20 orang. Kedua KWT ini berlokasi di Jalan Melasti, Desa Kutuh, Kecamatan Kuta Selatan, Kabupaten Badung.

Hasil wawancara tim dengan ketua kedua KWT ini memperoleh informasi bahwa saat ini proses pengolahan rumput laut menjadi produk olahan tidak berjalan lancar karena keterbatasan bahan baku. Di awal tahun ini rumput laut spesies *E. Cottoni* mengalami penurunan produksi karena faktor cuaca yang tidak bersahabat yang menyebabkan rumput laut *E. Cottoni* mengalami kerusakan, namun anggota masih tetap melakukan pengolahan rumput laut. Kedatangan tim pengabdian ke lokasi KWT disambut baik oleh kedua ketua KWT dan mereka sangat antusias apabila diadakan kegiatan pelatihan pengolahan dan pengemasan produk agar produk yang mereka hasilkan menjadi lebih menarik dan siap bersaing di pasaran. Mereka juga mengantarkan tim pelaksana pengabdian kepada masyarakat melihat lokasi pembudidayaan rumput laut dan ruangan KWT tempat pelaksanaan setiap kegiatan pertemuan maupun pengolahan rumput laut.

Selain penjajagan dengan KWT yang terlibat dalam kegiatan pengabdian, koordinasi juga dilakukan dengan perangkat desa setempat yaitu Kepala Desa Kutuh untuk memperoleh ijin pelaksanaan kegiatan (Gambar 1). Kepala Desa Kutuh menyambut dengan baik kegiatan yang akan dilaksanakan oleh tim dan bersedia memfasilitasi pelaksanaan kegiatan



Gambar 3.1. Pertemuan tim pengabdian dengan aparat Desa Kutuh

### b. Tahap Pelaksanaan

Tahap pelaksanaan kegiatan IbM di Desa Kutuh ini diawali dengan kegiatan penyuluhan tentang teknologi pengolahan, pengemasan dan pelabelan produk olahan rumput laut yaitu dodol, selai dan permen rumput laut (Gambar 2). Penyuluhan diikuti oleh anggota KWT Merta Nadhi dan KWT Sri Rahayu berjumlah 20 orang dan juga dihadiri segenap aparat desa setempat (Tabel 1).



Gambar 3.2 Pelaksanaan kegiatan IbM di desa Kutuh

Penyuluhan diikuti oleh anggota KWT Merta Nadhi dan KWT Sri Rahayu berjumlah 20 orang dan juga dihadiri segenap aparat desa setempat (Tabel 1). Penyuluhan dan pelatihan ini bertujuan untuk meningkatkan pengetahuan para anggota KWT tentang teknologi pengolahan rumput laut sehingga menghasilkan produk olahan yang memiliki karakteristik yang baik. Selain itu kegiatan ini juga bertujuan meningkatkan pemahaman mereka tentang teknik pengemasan dan pelabelan produk olahan rumput laut sehingga produk yang dihasilkan mampu bersaing di pasaran.

Tabel 3.1. Daftar Peserta Kegiatan IbM di Desa Kutuh

No	Nama Peserta	Jabatan
1	Ni Ketut Sriati	Sekretaris KWT Mertha Nadhi
2	Ni Wayan Nismiwati	Wakil Ketua KWT Mertha Nadi
3	Ni Luh Rahayuni Negari	Anggota
4	Ni Kade Suarningsing	Anggota
5	Ni Nyoman Simpир	Anggota
6	Ni Wayan Lerniati	Anggota
7	Ni Made Seri	Anggota
8	Putu Indah Pebrianti	Anggota

**Kelompok Wanita Tani Rumpu Laut di Desa Kutuh, Kabupaten Badung**

9	Ni Nyoman Darwati	Anggota
10	Ni Wayan Modiyanti	Anggota
11	Ni Putu Astini	Anggota
12	Desak Armini	Anggota
13	Ni Nyoman Muliati	Anggota
14	Ni Wayan Arminingsih	Anggota
15	Ni Wayan Suparni	Ketua KWT Mertha Nadhi
16	Ni Made Suti	Anggota
17	Ni Wayan Muklen	Ketua KWT Sri Rahayu
18	Ni Ketut Tariani	anggota
19	Dewa Ayu Budiasih	Wakil Ketua KWT Sri Rahayu
20	Ni Nyoman Saniti	Anggota

---

Sesuai dengan program yang telah direncanakan para anggota KWT diberi pelatihan teknologi pengolahan dodol, selai dan permen rumput laut. Pada dasarnya anggota KWT Merta Nadhi dan Sri Rahayu sudah pernah memproduksi ketiga jenis olahan tersebut, namun mereka tidak memiliki formula yang baku sehingga kualitas produk yang dihasilkan tidak sama. Melalui kegiatan penyuluhan dan pelatihan ini para anggota KWT selain diberikan tambahan pengetahuan tentang formulasi produk, juga diberikan penjelasan tentang :

- a. Karakteristik bahan baku dan bahan tambahan yang dapat dipergunakan untuk meningkatkan kualitas produk.
- b. Jenis peralatan yang diperlukan dan penanganan yang aseptis.
- c. Penjelasan mengenai karakteristik produk yang harus dipenuhi dengan mengacu pada SNI yang berlaku.
- d. Penjelasan mengenai nilai gizi produk dan aspek fungsional produk yang bisa ditonjolkan sehingga produk yang dihasilkan tidak saja mempunyai cita rasa yang enak tetapi juga menyehatkan.

Tidak hanya pemahaman tentang perbaikan formula produk (reformulasi), para anggota KWT juga diberi praktek terbimbing tentang teknik pengemasan dan pelabelan produk pangan untuk meningkatkan daya saing dan nilai ekonomis produk di pasaran. Penjelasan yang diberikan meliputi : jenis-jenis bahan pengemas yang boleh dipergunakan dan unsur-unsur yang harus tercantum dalam kemasan seperti spesifikasi produk, nilai gizi, berat bersih, komposisi bahan dan batas kadaluwarsa produk. Tim pengabdian juga membantu dalam proses design kemasan produk.

Antusiasme anggota KWT dalam mengikuti penyuluhan dan pelatihan sangat besar. Hal ini terlihat pada saat sesi diskusi, dimana berbagai pertanyaan dilontarkan kepada tim pengabdian (Gambar 3). Pertanyaan mendasar dari mereka pada umumnya tentang teknologi pengemasan dan pelabelan produk, karena mereka menginginkan produk yang dihasilkan bisa laku di pasaran. Diakhir kegiatan ini, anggota KWT diberikan praktek terbimbing, dalam mengaplikasikan formula yang telah diberikan sampai mampu mempraktekkan secara mandiri. Produk olahan yang dibuat dalam kegiatan pelatihan ini adalah dodol, selai dan permen rumput laut



Gambar 3.3 Antusiasme peserta dalam mengikuti kegiatan

### c. Tahap akhir Pelaksanaan

Pada tahap akhir pelaksanaan dilakukan evaluasi terhadap produk yang dihasilkan. Evaluasi dilakukan oleh tim pengabdian yang meliputi keseluruhan karakteristik produk. Evaluasi dimaksudkan untuk mengetahui tingkat pencapaian para anggota KWT di dalam melakukan pengolahan dan pengemasan produk. Hasil evaluasi menunjukkan bahwasannya para anggota KWT Mertha Nadhi dan Sri Rahayu sudah mampu mengolah produk berbahan baku rumput laut. Produk yang dihasilkan sudah memenuhi kriteria produk yang baik (Gambar 4). **TABEL**



Gambar 3.4. Dodol, selai dan permen rumput laut

Pada tahapan akhir kegiatan ini para peserta juga diberikan motivasi agar tetap melakukan kegiatan pengolahan rumput laut. Peserta juga didorong untuk melakukan kreasi dan inovasi pengolahan rumput laut sehingga tercipta produk yang berkualitas dan mampu bersaing di pasaran

## 4. SIMPULAN DAN SARAN

### Simpulan

Berdasarkan uraian yang telah dipaparkan, dapat disimpulkan bahwa kegiatan IbM di Desa Kutuh Kabupaten Badung berjalan dengan baik dan lancar. Hal ini bisa dilihat dari sikap para anggota KWT Merta Nadhi dan KWT Sri Rahayu sangat terbuka dan antusias dalam mengikuti kegiatan

pengabdian kepada masyarakat. Mereka berharap dengan adanya kegiatan ini bisa meningkatkan kualitas produk olahan rumput laut sehingga mampu bersaing di pasaran.

### **Saran**

Diperlukan kegiatan pembinaan secara berkelanjutan untuk tetap mempertahankan semangat dan meningkatkan kualitas diri para anggota KWT sehingga produk yang dihasilkan mampu bersaing secara kompetitif di masa depan.

### **UCAPAN TERIMAKASIH**

Ucapan terimakasih kepada Rektor Universitas Udayana selaku pemberi dana penelitian dengan Surat Perjanjian Penugasan Dalam Rangka Pelaksanaan Hibah Pengabdian kepada Masyarakat Mono Tahun, Tahun Anggaran 2015 Nomor : 312.24/UN 14.2/PKM.08.00/2015Blank (11pt)

### **DAFTAR PUSTAKA**

Desa Kutuh. [www.desakutuh-badung.net](http://www.desakutuh-badung.net) diakses 19 Pebruari 2014.

Lahaye, M. 1991. Marine Alga as Sources of Fibre Determination of Soluble and Insoluble Dietary Fiber Contents in Some Sea Vegetable. *J. Science Food Agri* 54 : 587 – 594.

MacArtain, P., Christopher, I.R., Grill, Mariel, B., Ross, C. and Ian, R.R. 2007. Nutritional Value of Edible Seaweeds. *Nutrition Reviews* 65 (12) 535 – 543

Murata, M., Kenji, I., dan Hiroaki, S. 1999. Hepatic Fatty Acid Oxidation Enzyme Activities are Stimulated in Rats Fed the Brown Seaweed *Undaria pinnatifida* (wakame). *J. Nutr.* 129 (1) 146 – 151