

PEMANFAATAN RUMPUT LAUT (*Eucheuma spinosum*) MENJADI KERUPUK DAN ANALISIS KELAYAKAN USAHA DI UMKM SARI LAUT KABUPATEN SUMENEP

UTILIZATION OF SEAWEED (*Eucheuma spinosum*) INTO CRACKERS AND BUSINESS FEASIBILITY ANALYSIS IN UMKM SARI LAUT SUMENEP DISTRICT

**Arif Rahman Halim^{1,3*}, Syukron maulidharta^{2,3}, Kamaruddin Hidayat^{2,3},
Yus Isnainita Wahyu⁴, Lego Suhono⁴**

¹Program Studi Pemanfaatan Sumberdaya Perairan, Fakultas Pertanian, Universitas Dr. Soetomo, Kota Surabaya

²Program Studi Magister Pengelolaan Sumberdaya Alam, Fakultas Pertanian, Universitas Trunojoyo Madura, Kabupaten Bangkalan

³Pelabuhan Perikanan Pantai Pasongsongan – Dinas Kelautan dan Perikanan Provinsi Jawa Timur, Kabupaten Sumenep

⁴Politeknik Kelautan dan Perikanan Sidoarjo, Kabupaten Sidoarjo

*Korespondensi: arif_rahmanhalim@yahoo.co.id

ABSTRACT

Indonesia is the world's largest seaweed exporter. However, its use as a raw material for functional food products has not been optimally utilized. Approximately 75% of seaweed is exported abroad as dried raw seaweed. In Sumenep Regency, some businesses process seaweed into crackers, but many people are unaware of the product's prospects and potential. The purpose of this article is to determine the ingredients, equipment, and stages of seaweed cracker processing, the sensory value of the final product, and the feasibility analysis of the seaweed cracker business. The research was conducted from March to April 2024 at the UMKM Sari Laut in Dungkek District, Sumenep Regency. The method used is a qualitative method. Sensory assessment refers to SNI 8272:2016 concerning fish crackers. Analysis of the feasibility of business potential is carried out by calculating using Return on Investment (RoI) and Payback Period (PP). The ingredients used in making seaweed crackers are Seaweed crackers using seaweed, flour, water, sugar, salt, flavoring, garlic, baking soda, and cake raising. The processing stages include washing, grinding, dough making and mixing, molding, steaming, cooling, cutting, drying, weighing, and packaging. Crackers with added seaweed obtained a final product sensory score of 8.42. The profit and loss analysis of the seaweed cracker business showed positive results with a profit value of 50%. The business is feasible to develop, as evidenced by the Return on Investment (RoI) value of 450% and the Payback Period (PP) taking 5.4 days.

Keywords: *Business Feasibility; Cracker; Payback Period; Return on Investment; Seaweed*

ABSTRAK

Indonesia adalah eksportir rumput laut terbesar di dunia, di satu sisi pemanfaatan rumput laut sebagai bahan baku produk pangan fungsional belum dilakukan secara optimal. Sekitar 75% di ekspor keluar negeri dalam bentuk bahan baku mentah rumput laut kering. Di Kabupaten Sumenep terdapat unit usaha yang mengolah rumput laut menjadi kerupuk, namun banyak masyarakat yang tidak mengetahui prospek dan potensi usaha produk tersebut. Tujuan penulisan artikel ini adalah untuk mengetahui bahan, peralatan, dan tahapan proses pengolahan kerupuk rumput laut, nilai sensori produk akhir, analisis kelayakan usaha kerupuk rumput. Penelitian dilaksanakan bulan Maret sampai April 2024 di UMKM

Sari Laut Kecamatan Dungkek Kabupaten Sumenep. Metode yang digunakan adalah metode kualitatif. Penilaian sensori mengacu pada SNI 8272:2016 tentang kerupuk ikan. Analisis kelayakan usaha dilakukan dengan menghitung *Return on Investment (RoI)* dan *Payback Period (PP)*. Bahan yang digunakan pada pembuatan kerupuk rumput laut adalah rumput laut, tepung, air, gula, garam, penyedap rasa, bawang putih, soda kue, dan pengembang. Tahapan proses pengolahan meliputi; pencucian, penggilingan, pembuatan adonan dan pengadukan, pencetakan, pengukusan, pendinginan, pemotongan, penjemuran, penimbangan dan pengemasan. Kerupuk dengan penambahan rumput laut mendapatkan nilai sensori produk akhir sebesar 8,42. Analisis untung rugi usaha kerupuk rumput laut menunjukkan hasil yang positif dengan nilai keuntungan 50%. Usaha layak dikembangkan dibuktikan dengan nilai RoI sebesar 450% dan pengembalian nilai investasi (PP) membutuhkan waktu selama 5,4 hari.

Kata kunci: Kelayakan Usaha; Kerupuk; Pengembalian Investasi; Periode Pengembalian; Rumput Laut

I. PENDAHULUAN

Rumput laut atau alga telah lama digunakan sebagai produk yang dikonsumsi oleh masyarakat dunia. Seiring dengan perkembangan zaman, saat ini rumput laut dapat diolah untuk industri agar-agar, obat-obatan, dan juga makanan dan minuman (Sipahutar et al., 2021). Secara garis besar produk turunan rumput laut dapat dikelompokkan menjadi 5P, yaitu Pangan, Pakan, Pupuk, Produk kosmetik, dan Produk farmasi (Adiguna et al., 2022).

Indonesia adalah eksportir rumput laut terbesar di dunia dengan volume produksi lebih dari 2 juta ton pada tahun 2022. Dengan nilai tersebut, turut menyumbang pada nilai Produk Domestik Bruto (PDB) Perikanan triwulan I-2022 sebesar Rp 63,3 Triliun (Pusat Data dan Informasi Kementerian Kelautan dan Perikanan, 2022). Contoh rumput laut yang mengandung banyak manfaat salah satunya adalah jenis *Euचेuma sp.* Rumput laut *Euचेuma sp.* merupakan jenis rumput laut merah penghasil karaginan (Sari et al., 2022). Salah satu dari jenis *Euचेuma sp.* yang banyak dijumpai dan diolah oleh masyarakat Indonesia adalah *Euचेuma spinosum*. Namun hingga saat ini pemanfaatan rumput laut sebagai produk pangan fungsional di Indonesia belum dilakukan secara optimal. Sekitar 75% diekspor ke luar negeri dalam bentuk bahan baku mentah berupa rumput laut kering,

sementara hanya sekitar 25% yang diproses sebagai bahan baku industri lokal (Erniati et al., 2016).

Rumput laut mengandung berbagai manfaat bagi tubuh, salah satunya adalah sebagai sumber serat (Sari et al., 2022). Di Indonesia saat ini telah dikembangkan produk-produk olahan baru dari rumput laut seperti dodol rumput laut, manisan rumput laut, dan kerupuk rumput laut (Ardani dan Buwono, 2018). Berdasarkan hasil penelitian Juarsa (2019), bahwa penambahan rumput laut pada pembuatan kerupuk sebanyak 16% dapat memberikan keunggulan dari segi rasa gurih yang khas dan tekstur yang renyah. Selain itu, penambahan rumput laut memberikan keunggulan sebagai bahan makan bergizi, mengandung nutrisi yang cukup lengkap dan juga mempunyai banyak manfaat bagi kesehatan tubuh manusia.

Di Kecamatan Dungkek Kabupaten Sumenep terdapat unit usaha yang mengolah rumput laut menjadi kerupuk. Namun jenis olahan tersebut masih belum banyak dikenal oleh masyarakat sekitar lantaran bahan bakunya berbeda dengan produk yang sudah ada di pasaran seperti kerupuk ikan dan udang. Tentunya hal itu menjadi tantangan tersendiri bagi para pelaku usaha untuk memasarkan produknya dan memperluas jaringan bisnisnya. Selain itu, banyak masyarakat yang tidak mengetahui prospek dan potensi usaha produk tersebut.

Dalam menganalisis kelayakan pengembangan usaha baik atau tidak, dapat menggunakan metode *Return on Investment (RoI)* dan *Payback Period (PP)*. *Return on Investment (RoI)* adalah kemampuan perusahaan mengembalikan nilai investasi dari seluruh dana yang telah ditanamkan dan digunakan untuk operasional perusahaan dalam menghasilkan keuntungan (Munawir, 2014). Nilai pengembalian investasi menggambarkan efektivitas penggunaan dana perusahaan, baik modal sendiri maupun dari hasil pinjaman. Pada intinya rasio ini digunakan untuk menilai efektifitas dari seluruh aktivitas yang belangsung di perusahaan (Kasmir, 2014).

Manfaat RoI antara lain dapat digunakan sebagai metode pengukuran profitabilitas produk yang memudahkan pengambilan kebijakan pada strategi pemasaran. Secara prinsip, rasio ini dapat menilai efisiensi poses produksi, pemakaian modal yang bekerja, serta penjualan. RoI berfungsi sebagai acuan perbandingan dengan kompetitor sejenis, sehingga dapat mengidentifikasi kelebihan dan kekurangan yang dimiliki (Safri & Syahrul., 2018).

Payback Period (PP) merupakan jangka waktu dalam mengembalikan modal awal. Semakin singkat waktu pengembalian maka semakin bagus usaha tersebut. Metode PP digunakan dalam menentukan investasi yang menghasilkan waktu pemulihan tercepat. Waktu pemulihan biaya awal berfungsi sebagai alat untuk memprediksi risiko ketidakpastian di masa depan, dan periode pemulihan yang memiliki risiko lebih rendah dibandingkan dengan periode pemulihan yang lebih lama (Purnatiyo, 2021)

Tujuan penulisan artikel ini adalah untuk mengetahui bahan dan peralatan yang digunakan pada proses pengolahan kerupuk rumput laut, memahami teknik dan tahapan proses pengolahan kerupuk rumput laut,

pengujian sensori produk akhir dan analisa produksi, serta kelayakan usaha kerupuk rumput laut di UMKM Sari Laut, Kabupaten Sumenep. Dalam analisis kelayakan usaha ini dijelaskan mengenai analisis untung rugi, rasio pengembalian investasi, serta periode pengembalian investasi sehingga masyarakat tidak ragu untuk mengembangkan usaha tersebut.

II. METODE PENELITIAN

Penelitian ini dilaksanakan pada bulan Maret sampai April 2024 di UMKM Sari Laut yang terletak di Desa Dungkek Kecamatan Dungkek Kabupaten Sumenep Provinsi Jawa Timur. Teknik pengumpulan data dalam artikel ini menggunakan metode wawancara dan observasi partisipan. Metode yang digunakan dalam penulisan artikel ini adalah pendekatan kualitatif. Metode kualitatif deskriptif digunakan untuk menggambarkan secara rinci fakta-fakta yang ditemukan di lapangan melalui observasi dan wawancara secara mendalam (Linarwati et al., 2016).

Bahan baku dan pembantu pada proses pengolahan kerupuk rumput laut dalam skala 1 kg rumput laut adalah sebagai berikut:

Tabel 1. Komposisi Adonan

No	Nama Bahan	Jumlah (G)	Persentase (%)
1	Rumput Laut	1.000	23,12
2	Tepung Tapioka	2.000	46,24
3	Air	1.000	23,12
4	Gula	125	2,89
5	Garam	50	1,15
6	Penyedap Rasa	50	1,15
7	Bawang Putih	50	1,15
8	Soda Kue	25	0,58
9	Pengembang	25	0,58
Total		4.325	100%

Sarana dan prasarana yang digunakan dalam proses pengolahan kerupuk rumput laut di Kecamatan Dungkek terdapat pada Tabel 2 dan 3 di bawah ini:

Tabel 2. Sarana Pengolahan Kerupuk Rumput Laut

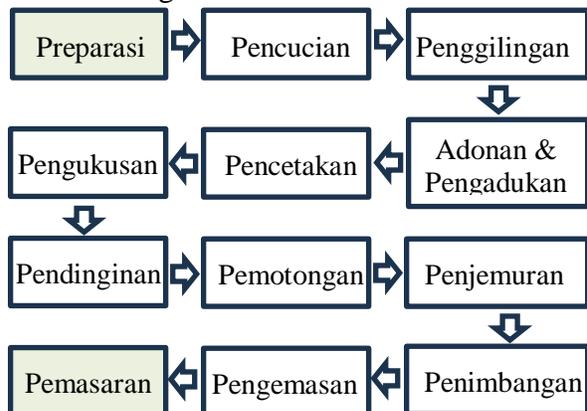
No	Sarana	Fungsi
1	Blender	Menghaluskan rumput laut dan bumbu
2	Baskom	Mengaduk adonan kerupuk rumput laut
3	Ember	Mencuci dan merendam rumput laut
4	Para-Para	Menjemur adonan kerupuk setelah dipotong
5	Telenan	Alat bantu pemotongan
6	Pisau	Memotong bahan dan adonan kerupuk sebelum dijemur
7	Dandang	Mengukus adonan kerupuk
8	Kompor	Proses pengukusan
9	LPG	Proses pengukusan
10	Sealer	Menutup plastik kemasan kerupuk
11	Timbangan	Menimbang formulasi adonan kerupuk

Tabel 3. Prasarana Pengolahan Kerupuk Rumput Laut

No	Prasarana	Keterangan
1	Tempat Pencucian	Harus ada akses air bersih dan sebaiknya didesain agar memungkinkan melakukan pencucian menggunakan air mengalir, supaya kotoran cepat hilang dan lebih higienis.
2	Tempat Proses Produksi	Meliputi area proses penghalusan bahan, pengadukan, pencetakan, hingga pengukusan. Lay out meja atau peralatan disesuaikan dengan alur produksi sehingga jalannya produk bisa linier dan meminimalisir kemungkinan kontaminasi

		silang antara produk bersih dan kotor
3	Tempat Penjemuran	Dilakukan di bawah sinar matahari langsung. Tempat penjemuran tidak boleh lembab dan basah, tidak mudah terkontaminasi oleh debu serta tidak diletakkan di atas tanah melainkan di tempat yang lebih tinggi
4	Tempat Pengemasan	Tempat ini sebaiknya dipisah dengan tempat produksi, hal itu dikarenakan produk akhir dari kerupuk adalah produk kering dan sudah dimasak sehingga tidak boleh tercampur dengan yang mentah
5	Alat Transportasi	Untuk membeli bahan-bahan dan peralatan proses pengolahan kerupuk rumput laut, serta proses penjualan atau pemasarannya.

Alur proses pengolahan kerupuk rumput laut adalah sebagai berikut:



Gambar 1. Alur Proses Pengolahan Kerupuk Rumput Laut

Pengujian sensori produk akhir dilakukan oleh 6 orang panelis terlatih dari Universitas Dr. Soetomo dan Politeknik

Kelautan dan Perikanan Sidoarjo. Metode pengujian yang digunakan mengacu pada penilaian sensori kerupuk sesuai SNI 8272:2016 tentang Kerupuk ikan, udang dan moluska (Badan Standardisasi Nasional (BSN), 2016).

Analisis produksi dilakukan dengan pengujian rendemen dan analisis biaya produksi. Pengukuran rendemen (*yield*) didapatkan dari hasil penimbangan produk setelah penjemuran dibandingkan dengan total adonan kerupuk rumput laut. Nilai rendemen dapat digunakan untuk mengetahui berat produk akhir setelah melalui penyusutan akibat proses pengolahan. Rendemen dihitung berdasarkan Zaelani et al. (2013) dengan persamaan 1 sebagai berikut:

$$\text{Rendemen (\%)} = \frac{\text{Berat Akhir}}{\text{Berat Awal}} \times 100 \% \quad (1)$$

Return on Investment (RoI) mengukur besaran keuntungan atau laba bersih yang dihasilkan untuk menutupi investasi yang telah digunakan. Sedangkan *Payback Period* (PP) adalah waktu yang diperlukan untuk mengembalikan biaya investasi. RoI dan PP dihitung menggunakan rumus berikut:

$$\text{RoI} = \frac{(\text{Keuntungan} - \text{Biaya Investasi})}{\text{Biaya Investasi}} \times 100\% \quad (2)$$

$$\text{PP} = \frac{\text{Biaya Investasi}}{\text{Keuntungan per Bulan}} \times 30 \text{ hari} \quad (3)$$

III. HASIL DAN PEMBAHASAN

3.1. Preparasi Bahan Baku

Rumput laut yang digunakan sebagai bahan baku kerupuk adalah jenis *Eucheuma spinosum*. Bahan baku tersebut didapatkan dari pembudidaya lokal di Kecamatan Dungkek. Rumput laut jenis ini memiliki karakteristik permukaan bergerigi serta lebih kenyal sehingga proses penghalusan biasanya membutuhkan waktu lebih lama. Sebelum digunakan, rumput laut dibersihkan dan diberi

perlakuan tambahan terlebih dahulu dengan cara direndam menggunakan air kapur sirih. Pemakaian kapur sirih disesuaikan dengan banyaknya rumput laut yang akan direndam, dalam 3 kilogram rumput laut ditambahkan 1 kilogram kapur. Perendaman berlangsung selama 1 malam, kemudian rumput laut dijemur selama 1 hari dibawah sinar matahari. Proses tersebut dilakukan berulang selama 3 kali berturut-turut untuk mendapatkan hasil yang maksimal.

Perendaman dengan kapur sirih bertujuan untuk membuat warna rumput laut menjadi lebih cerah, menghilangkan bau amis, serta menghilangkan kotoran dan benda asing yang melekat pada rumput laut yang berasal dari habitatnya. Menurut penelitian Hidayah et al. (2023), kapur sirih yang ditambahkan pada keripik kulit pisang kepok secara nyata mempengaruhi karakteristik organoleptik (aroma, rasa, warna dan tekstur) produk akhir. Penelitian lain dari Yunus et al. (2017) menyatakan bahwa, konsentrasi dan waktu perendaman larutan kapur sirih mempengaruhi kualitas keripik pepaya. Semakin besar persentase kapur sirih yang ditambahkan dan semakin lama perendaman yang dilakukan, akan mendapatkan hasil produk akhir yang terbaik. Sedangkan menurut Chairuni et al. (2020) konsentrasi larutan dan lama perendaman dengan kapur sirih dapat mempengaruhi kadar air pada keripik talas sutera.

3.2. Tahapan Proses

1. Pencucian

Pencucian rumput laut menggunakan air tawar bersih. Sebaiknya pencucian dilakukan dengan menggunakan air mengalir agar hasil yang diperoleh lebih maksimal. Hal ini sesuai dengan penelitian Sholiha (2019), bahwa pencucian rumput laut untuk dijadikan dawet dilakukan pencucian menggunakan air mengalir yang bersih. Tujuan tahap pencucian ini adalah untuk menghilangkan sisa kapur

dari proses rendaman dan kotoran lain yang ada pada rumput laut. Selain bebas dari kotoran fisik, air yang digunakan juga harus terhindar dari potensi mikrobiologi patogen yang dapat menyebabkan makanan cepat membusuk (Wiastari dan Sujaya, 2021).

2. Penggilingan

Rumput laut dirajang atau dipotong kecil-kecil terlebih dahulu sebelum dihaluskan menggunakan mesin penggilingan. Pada proses penggilingan tersebut dicampurkan dengan air yang sudah ditimbang sesuai dengan komposisi di atas. Dari 1.000 g air sesuai komposisi, hanya 50% yang digunakan untuk proses penggilingan, sedangkan 50% sisanya dicampurkan pada saat pembuatan adonan. Penambahan air pada tahapan penggilingan berfungsi untuk mempermudah proses penggilingan rumput laut (Supandi et al., 2017). Air dicampurkan sedikit demi sedikit yang bertujuan untuk mempertahankan tekstur rumput laut agar tetap lembut dan meminimalisir potongan rumput laut menempel di mesin sehingga hasil penggilingan bisa merata. Berikut adalah gambar proses penggilingan rumput laut sebelum diaduk:



Gambar 2. Proses Penggilingan Rumput Laut

3. Pembuatan Adonan dan Pengadukan

Hasil gilingan rumput laut diletakkan pada baskom, lalu ditambahkan tepung tapioka dan air sedikit demi sedikit sambil diaduk hingga merata. Begitu juga dengan bahan pembantu seperti gula, garam, bawang putih giling, soda kue, dan pengembang. Proses pengadukan ini berlangsung selama

±20 menit hingga adonan kalis. Tahap pencampuran bertujuan agar tepung dan air dapat terhidrasi secara merata dan menarik serat-serat gluten, untuk mendapatkan adonan dengan struktur kompak, penampilan mengkilat, halus dan elastis, tidak lengket, tidak mudah terpisah, lunak dan lembut (Abidin et al., 2022). Adonan yang tidak merata membuat kerupuk tidak bisa mengembang secara sempurna, dan menyebabkan tekstur menjadi keras. Berikut adalah gambar proses pengadukan adonan kerupuk rumput laut.



Gambar 3. Proses Pengadukan Adonan

4. Pencetakan

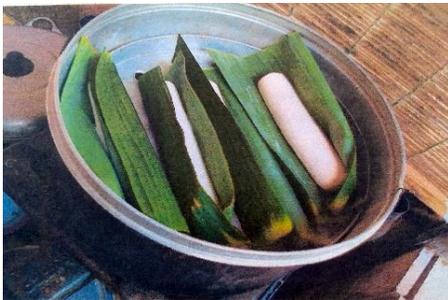
Adonan ditimbang per 300 g, diremas-remas menggunakan tangan agar padat merata, dan dicetak dengan bentuk bulat memanjang. Adonan yang sudah selesai dicetak lalu dibungkus menggunakan daun pisang. Pembungkusan bertujuan agar adonan tidak menempel pada dandang saat proses pengukusan. Pemilihan daun pisang sebagai pembungkus adonan juga dinilai dapat menambah aroma pada kerupuk dibandingkan dengan bahan sintesis seperti plastik. Daun pisang telah digunakan sejak lama dalam industri pembuatan kerupuk tradisional di Kecamatan Dungkek, sehingga telah menjadi kearifan lokal yang dapat dipertahankan.

5. Pengukusan

Adonan dikukus menggunakan dandang selama 20-30 menit. Adonan dapat dikatakan matang apabila ketika ditekan dengan jari dapat kembali lagi ke bentuk semula, atau jika

ditusuk tidak ada adonan yang menempel pada tusuk tersebut. Tingkat kematangan adonan menjadi hal yang sangat penting karena adonan yang mentah akan membuat kerupuk menjadi bantat, sedangkan pengukusan yang terlalu lama dapat membuat adonan menjadi terlalu kering dan menyebabkan tekstur mudah pecah saat dipotong. Menurut Zulisyanto et al. (2016), proses pengukusan dapat meningkatkan kadar abu pada kerupuk, peningkatan suhu pada saat proses pengukusan dapat menyebabkan pengeringan yang mengakibatkan kadar air pada kerupuk semakin menurun sehingga banyak meninggalkan residu dalam bahan. Foto proses pengukusan tersaji pada Gambar 4 berikut ini:

Gambar 4. Proses Pengukusan



6. Pendinginan

Adonan yang sudah dikukus hingga matang didiamkan sebentar lalu dibuka dari daun pembungkusnya. Jeda waktu tersebut bertujuan untuk menghindari adonan menempel pada daun. Setelah dibuka adonan didinginkan dengan cara diletakkan pada para-para dan diangin-anginkan pada suhu ruang. Adonan yang telah dingin pada umumnya berubah warna menjadi kecoklatan atau yang biasa disebut dengan proses *browning* akibat reaksi kimia antara protein dengan karbohidrat pada bahan.

7. Pemotongan

Pemotongan adonan yang telah dikukus dilakukan dengan cara manual yaitu dengan menggunakan pisau dan telenan. Biasanya untuk mempermudah pemotongan, pisau

diolesi dengan minyak goreng terlebih dahulu agar adonan tidak mudah menempel pada pisau. Ketebalan adonan kerupuk setelah dipotong ± 2 mm, agar saat penjemuran dapat cepat kering secara merata. Karena adonan yang tipis kadar airnya lebih sedikit.

8. Penjemuran

Kerupuk yang sudah dipotong dijemur menggunakan para-para dan diletakkan di tempat terbuka di bawah sinar matahari langsung. Penataan kerupuk pada para-para tidak boleh menumpuk dan saling tertindih agar memperoleh hasil yang maksimal. Jika sinar matahari sempurna, proses penjemuran hanya membutuhkan waktu selama 2 hari. Kerupuk dapat dikatakan kering sempurna apabila mudah dipatahkan.

Proses pengeringan berfungsi untuk mengurangi kadar air dari adonan kerupuk yang akan mempengaruhi kerenyahan kerupuk setelah digoreng (Purnama, 2025). Adonan yang sedikit kandungan kadar airnya, saat digoreng dapat mengembang sempurna. Berikut adalah gambar proses penjemuran kerupuk rumput laut setelah dipotong:



Gambar 6. Proses Penjemuran Kerupuk

9. Penimbangan dan Pengemasan

Produk ditimbang dengan berat bersih $\frac{1}{2}$ kg per bungkus. Pengemasan dilakukan menggunakan plastik PE (*polyethylene*) yang telah disablon dengan label lalu disaling bagian atasnya. Menurut Setyowati dan Widodo (2017), pengemasan berfungsi menjaga produk dari kerusakan fisik akibat tekanan, menjaga produk dari potensi

cemaran, serta mempermudah proses penyimpanan, pengangkutan, dan distribusi.

Pengemasan dan pelabelan memberikan peranan penting dalam meningkatkan daya tarik produk. Pelabelan kerupuk rumput laut di UMKM Sari Laut meliputi nama produk, nama produsen, berat bersih, *expired date*, komposisi, dan nomor PIRT. Hal ini sesuai dengan Abidin et al. (2022), kemasan berfungsi sebagai alat pemikat bagi konsumen. Kemasan juga dapat berfungsi sebagai media informasi dari produk yang dikemas, cara penggunaan, serta informasi komposisi bahan. Sedangkan menurut BPOM RI (2020) dalam Pedoman Label Pangan Olahan, keterangan dalam label sekurang-kurangnya adalah; nama produk, daftar bahan, berat bersih, nama produsen, halal (bagi yang dipersyaratkan), tanggal dan kode produksi, kadaluarsa, nomor izin edar, dan asal usul bahan pangan tertentu. Dengan demikian pelabelan kerupuk rumput laut di UMKM Sari Laut telah memenuhi persyaratan dan sesuai dengan ketentuan yang berlaku.

10. Pemasaran

Kerupuk rumput laut dijual dengan harga Rp 20.000 per ½ kg. Pemasaran kerupuk rumput laut meliputi toko-toko lokal di sekitar Pasar Dungkek, toko oleh-oleh, dan pesanan pribadi dari *customer* secara langsung. Pemasaran berjalan secara efektif dengan harga yang stabil karena proses transaksi tidak melibatkan pihak ketiga, namun di satu sisi jangkauan pemasaran menjadi terbatas dan tidak cepat berkembang. Promosi dan pemasaran masih sebatas *offline* dan hanya di lingkup Kabupaten Sumenep. Peningkatan jangkauan pemasaran dapat dicapai dengan merambah dunia pemasaran digital melalui platform media sosial maupun *e-commerce*. Dengan pemasaran *online* produk dapat menjangkau pasar yang lebih luas dan meningkatkan penjualan.

3.3. Sensori Produk Akhir

Pengamatan nilai pengujian sensori kerupuk rumput laut pada Tabel 4. menunjukkan nilai rata-rata 8,42, hal tersebut sesuai dengan SNI 8272:2016 tentang kerupuk ikan, udang dan moluska bahwa nilai organoleptik minimal adalah 7. Pengujian sensori yang dilakukan pada produk akhir bertujuan untuk mengetahui kualitas produk yang akan dijual kepada masyarakat.

Tabel 4. Pengujian Sensori Produk Akhir

No	Kriteria	Rentang Nilai	Nilai Rerata	Nilai Minimal
1	Kenampakan	5-9	8,67	7
2	Bau	5-9	8,0	7
3	Rasa (matang)	5-9	8,33	7
4	Tekstur	5-9	8,7	7
5	Jamur	1-9	9	9
	Jumlah Rerata	1-9	8,42	7

Kenampakan kerupuk rumput laut memperoleh nilai 8,67 dari nilai maksimal 9. Nilai pada parameter ini termasuk yang tertinggi dibandingkan dengan parameter lainnya. Nilai yang tinggi disebabkan karena warna cerah keputihan dan bersih yang dihasilkan lebih tinggi dari kerupuk jenis lainnya. Hal ini sesuai dengan penelitian Ardani dan Buwono (2018), semakin banyak persentase rumput laut yang ditambahkan maka semakin cerah kerupuk yang dihasilkan. Karena rumput laut yang dihancurkan pada dasarnya bewarna putih. Pada penelitian lainnya menyebutkan semakin besar konsentrasi dan waktu perendaman menggunakan larutan kapur sirih, menghasilkan warna keripik talas yang kekuning-kuningan dan disukai oleh panelis (Chairuni et al., 2020).

Pada parameter bau, menghasilkan nilai 8 karena memang bau khas rumput laut pada kerupuk tidak spesifik seperti kerupuk yang berbahan dasar udang maupun ikan. Pada penelitian Jaziri et al. (2018), semakin banyak

penambahan tepung rumput laut dapat menurunkan nilai bau, karena tepung rumput laut mempunyai bau khas (amis) yang relatif tidak disukai oleh panelis. Sedangkan menurut Zulisyanto et al. (2016), rendahnya nilai bau atau aroma diduga disebabkan oleh terlalu lamanya proses pengukusan yang membuat aroma akan semakin menurun. Alasan lainnya menurunnya nilai bau adalah karena perendaman air kapur sirih yang terlalu lama.

Hasil pengamatan pada rasa kerupuk rumput laut menunjukkan nilai 8,33 dari nilai minimal 7. Rasa kerupuk yang dihasilkan spesifik produk dan timbul rasa gurih yang diperoleh dari bahan baku rumput laut. Menurut Chairuni et al. (2020), konsentrasi larutan kapur sirih dan waktu perendaman tidak memberikan pengaruh terhadap rasa asli pada keripik talas sutera. Perendaman larutan kapur sirih dalam waktu lama dapat melarutkan getah dan menghilangkan rasa gatal yang berasal dari buah talas. Begitu pula dengan penelitian ini, air kapur sirih hanya menghilangkan bau amis pada rumput laut mentah namun tidak mempengaruhi nilai rasa dari bahan. Walaupun rumput laut tidak memiliki rasa yang khas, namun rasa gurih dari rumput laut muncul hingga produk akhir kerupuk

Nilai parameter tekstur menunjukkan nilai tertinggi yaitu 8,7 karena kerupuk rumput laut terasa lebih renyah dan tidak sekeras kerupuk ikan maupun udang. Hal ini disebabkan karena tekstur bahan baku utama berupa rumput laut lebih lembut dan tidak berserat kasar seperti ikan dan udang. Menurut Ardani dan Buwono (2018), perbandingan antara tepung tapioka dengan rumput laut secara nyata mempengaruhi penilaian panelis pada parameter kerenyahan. Kerenyahan kerupuk juga disebabkan oleh kadar airnya. Semakin sedikit kandungan air, maka tingkat kerenyahan kerupuk akan

semakin tinggi. Selain itu kerenyahan kerupuk juga berhubungan dengan proses gelatinisasi pati. Granula pati dapat membengkak sehingga proses pembentukan gel bisa sempurna. Tingginya kandungan amilopektin membuat kerupuk cenderung lebih mudah mengembang. Perendaman menggunakan larutan kapur sirih juga memberikan pengaruh nyata terhadap tekstur kerupuk. Hal tersebut disebabkan karena proses perendaman dengan larutan kapur sirih dapat memperkeras jaringan akibat dari reaksi antara kalsium dengan pektin (Yunus et al., 2017).

Hasil pengamatan pada parameter terakhir yaitu jamur menunjukkan nilai 9, artinya pada pengamatan organoleptik tidak ditemukan adanya jamur pada kerupuk rumput laut. Kendati demikian nilai ambang batas atau nilai minimal pada parameter ini sesuai SNI 8272:2016 adalah 9. Konsumen tentunya tidak menghendaki munculnya jamur pada produk karena beberapa jenis jamur menghasilkan mikotoksin atau zat beracun yang dapat menyebabkan gangguan kesehatan seperti keracunan dan alergi. Proses pengukusan yang juga bertujuan untuk menghentikan aktivitas mikroba sangat penting untuk diperhatikan agar produk benar-benar matang. Selain itu penjemuran juga berperan penting agar produk tidak lembab yang dapat memicu munculnya jamur.

3.4. Analisa Produksi

1. Rendemen

Dalam proses produksi tentunya terdapat penyusutan yang disebabkan oleh berkurangnya kadar air pada produk karena proses pemasakan dan penjemuran. Nilai rendemen digunakan untuk mengetahui persentase berat produk akhir dibandingkan dengan bawan awal (bahan mentah). Berikut adalah perhitungan rendemen pada proses pembuatan kerupuk rumput laut.

$$\text{Rendemen} = \frac{\text{Berat Hasil Akhir}}{\text{Berat Total Pengeluaran}} \times 100\%$$

$$= \frac{2.500 \text{ kg}}{4.325 \text{ kg}} \times 100\%$$

$$= 57,8\%$$

2. Biaya Produksi

Berikut adalah analisa biaya produksi per siklus dengan estimasi kapasitas produksi 30 kg adonan atau 17,5 kg produk jadi kerupuk rumput laut:

Tabel 5. Biaya Bahan dan Material

No	Nama Bahan	Satuan	Harga (Rp)	Jml	Total (Rp)
1	Rumput Laut	1 Kg	6.000	7	42.000
2	Tapioka	1 Kg	14.000	14	196.000
3	Air Galon	19 L	17.500	7	6.450
4	Gula	1 kg	12.000	875	10.500
5	Garam	500 Gr	1.000	350	700
6	Penyedap Rasa	20 Gr	1.000	350	17.500
7	Bawang Putih	1 kg	20.000	350	7.000
8	Soda Kue	40 Gr	3.000	350	26.250
9	Pengembang	1 kg	40.000	350	14.000
10	Plastik Sablon	1 Pcs	500	35	17.500
11	Gas LPG	1 Pcs	18.000	1/2	9.000
Total					Rp. 346.900

Tabel 6. Biaya Tenaga Kerja

Tenaga Kerja	Jam Kerja	Upah (Rp)	Total
2 Orang	7 Jam	60.000	120.000
Total			Rp. 120.000

Tabel 7. Pendapatan Per Siklus Produksi

Produk	Jumlah	Satuan (Gr)	Harga (Rp)	Total (Rp)
Kerupuk	35 bag	500 gr	20.000	700.000
Total				700.000

3. Keuntungan

Total keuntungan / laba kotor setiap siklus produksi adalah Rp. 700.000 – Rp. 346.900 – Rp 120.000 = Rp. 233.100,- per hari atau Rp. 6.993.000,- per bulan. Sedangkan perhitungan laba bersih produksi kerupuk rumput laut adalah sebagai berikut:

$$\begin{aligned} \text{Laba Bersih} &= \frac{\text{Keuntungan}}{\text{Modal}} \times 100\% \\ &= \frac{233.100}{466.900} \times 100\% \end{aligned}$$

$$= 50\%$$

Selain modal untuk membeli bahan, material, dan tenaga kerja, terdapat pula modal untuk investasi guna menunjang usaha kerupuk rumput laut tersebut. Investasi ini adalah modal jangka yang akan dikembalikan seiring berjalannya usaha dan keuntungan yang didapatkan secara berkelanjutan.

Tabel 8. Biaya Investasi

No	Nama Alat	Jml	Harga (Rp)	Jumlah (Rp)
1	Blender	1	275.000	275.000
2	Baskom	2	40.000	80.000
3	Ember	2	15.000	30.000
4	Para-Para	10	7.000	70.000
5	Telenan	2	10.000	20.000
6	Pisau Besar	2	30.000	60.000
7	Pisau Kecil	2	10.000	20.000
8	Dandang	2	120.000	240.000
9	Kompor	1	300.000	300.000
10	Sealer	1	100.000	100.000
11	Timbangan	1	75.000	75.000
Total				1.270.000

3.5. Return On Investment

Return on Investment (RoI) telah menjadi acuan yang digunakan oleh perusahaan besar dalam pengambilan keputusan, dimana RoI merupakan salah satu unsur dari rasio atau perbandingan profitabilitas. Sebagai contoh yaitu pengambilan keputusan dalam penambahan asset perusahaan, keputusan pendanaan proyek atau program, serta keputusan pengelolaan investasi. Semakin tinggi nilai RoI sebuah perusahaan, maka semakin baik pula kinerja perusahaan tersebut.

Berdasarkan beberapa definisi *Return on Investment*, dapat disimpulkan bahwa RoI merupakan alat untuk mengukur kemampuan perusahaan dalam memperoleh keuntungan dari seluruh dana yang ada di perusahaan. Pada kasus usaha kerupuk rumput laut ini, yang

dimaksud dengan keuntungan merupakan hasil penjualan dikurangi dengan biaya bahan dan material. Sedangkan investasi merupakan biaya yang dikeluarkan untuk membeli peralatan guna menunjang kebutuhan produksi tersebut yang tidak bisa langsung dikembalikan dalam satu siklus produksi. Berikut adalah perhitungan RoI usaha kerupuk rumput laut:

$$\begin{aligned} \text{RoI} &= \frac{(\text{Keuntungan} - \text{Investasi})}{\text{Biaya Investasi}} \times 100\% \\ &= \frac{(6.993.000 - 1.270.000)}{1.270.000} \times 100\% \\ &= 450\% \end{aligned}$$

Jadi, besaran pengembangan produk adalah 450%

3.6. Payback Period

Payback Period (PP) merupakan nilai dari durasi yang dibutuhkan untuk mengembalikan modal investasi awal. Hal ini berguna jika nanti ada investor luar yang pada umumnya tidak ingin melakukan investasi yang mempunyai jangka waktu pengembalian terlalu lama. Berikut adalah perhitungan PP usaha kerupuk rumput laut:

$$\begin{aligned} \text{PP} &= \frac{\text{Biaya Investasi}}{\text{Keuntungan per Bulan}} \times 30 \text{ hari} \\ &= \frac{1.270.000}{6.993.000} \times 30 \text{ hari} \\ &= 5,4 \text{ hari} \end{aligned}$$

Jadi, dengan keuntungan tersebut dapat mengembalikan biaya investasi selama 5,4 hari

IV. KESIMPULAN

Tahapan proses pengolahan kerupuk rumput laut pada umumnya sama dengan kerupuk ikan, hanya saja perlu perlakuan khusus pada saat preparasi bahan baku. Uji sensori produk akhir menghasilkan nilai 8,42 dengan nilai tertinggi pada kenampakan dan tekstur. Hasil pengamatan rendemen dari total adonan dengan produk akhir adalah 57,8%. Analisa untung dan rugi usaha kerupuk rumput laut menunjukkan hasil yang positif

dengan rata-rata nilai keuntungan mencapai 50%. Perhitungan rasio pengembalian investasi atau RoI mendapatkan hasil 450%. Sedangkan perhitungan periode pengembalian nilai investasi yaitu membutuhkan waktu selama 5,4 hari. Menurut penulis, usaha tersebut sangat layak dikembangkan di Kabupaten Sumenep mengingat ketersediaan sumber daya bahan baku sangat memadai dan belum banyak dikembangkan di daerah lain. Perlu adanya kajian lebih lanjut tentang pengaruh perendaman dengan air kapur sirih dalam menentukan perlakuan yang ideal untuk menghasilkan produk yang lebih baik.

DAFTAR PUSTAKA

- Abidin, Z., Sipahutar, Y. H., & Sirait, J. (2022). Pemanfaatan Rumput Laut (*Gracilaria* sp.) Sebagai Produk Mie Kering. *Jurnal Aurelia*, 4(1), 87–96. <http://dx.doi.org/10.15578/aj.v4i1.10818>
- Adiguna, A. D., Krisnamurthi, B., & Erwidodo, E. (2022). Analisis Daya Saing Ekspor Rumput Laut Olahan Indonesia. *Jurnal Agribisnis Indonesia*, 10(1), 31–39. <https://doi.org/10.29244/jai.2022.10.1.31-39>
- Ardani, I. S. D., & Buwono, Y. R. (2018). Studi Mutu Kerupuk Rumput Laut (*Eucheuma spinosum*) Kaitannya terhadap Sifat Kimiawi dan Organoleptik. *Samakia: Jurnal Ilmu Perikanan*, 9(1), 18–22. <https://doi.org/10.35316/jsapi.v9i1.221>
- Badan Standardisasi Nasional. (2015). *Standar Nasional Indonesia 2346:2015 - Pedoman Pengujian Sensori Pada Produk Perikanan*.
- Badan Standardisasi Nasional (BSN). (2016). *Standar Nasional Indonesia 8272:2016 - Kerupuk Ikan, Udang dan Moluska*.
- BPOM RI. (2020). *Pedoman Label Pangan*

- Olahan*. Jakarta: Badan Pengawas Obat dan Makanan Republik Indonesia.
- Chairuni, A., Katsum, B. R., Afrizal, R., & Ardiansyah, H. (2020). Pagaruh Konsentrasi Larutan Kapur Sirih Ca (OH)₂ dan Lama Perendaman Terhadap Mutu Keripik Talas Sutera (*Colocasia esculenta* L.). *Jurnal Biology Education*, 8(2), 82–91. <https://doi.org/10.32672/jbe.v8i2.2368>.
- Erniati, E., Zakaria, F. R., Prangdimurti, E., & Adawiyah, D. R. (2016). Potensi rumput laut: Kajian komponen bioaktif dan pemanfaatannya sebagai pangan fungsional. *Acta Aquatica: Aquatic Sciences Journal*, 3(1), 12. <https://doi.org/10.29103/aa.v3i1.332>
- Fariantin, E., & Samudra, H. (2019). Analisis Return On Investment (ROI) Dan Residual Income (RI) Dengan Pendekatan Du Pont System Untuk Menilai Kinerja Keuangan Pada PT. Gudang Garam Tbk. Yang Terdaftar Di Bursa Efek Indonesia. *VALID Jurnal Ilmiah*, 16(2), 180–187.
- Hidayah, I. A., Fera, M., & Dewantoro, Y. E. R. U. (2023). Pengaruh Penambahan Kapur Sirih Terhadap Karakteristik Organoleptik Keripik Kulit Pisang Kepok (*Musa Paradisiaca* Linn). *Jurnal Teknologi Pangan Dan Ilmu Pertanian*, 1(3), 124–133. <https://doi.org/10.59581/jtpip-widyakarya.v1i3.1347>.
- Jaziri, A. A., Sari, D. S., Prihanto, A. A., & Firdaus, M. (2018). Fortifikasi tepung *eucheuma cottonii* pada pembuatan mie kering. *Indonesian Journal of Halal*, 1(2), 109–116. <https://doi.org/10.14710/halal.v1i2.3667>
- Juarsa, R. P. (2019). Analisis dan Strategi Untuk Mendukung Prospek Perdagangan Rumput Laut Indonesia. *Cendekia Niaga*, 3(2), 51–60. <https://doi.org/10.52391/jcn.v3i2.481>
- Kasmir. (2014). *Analisis Laporan Keuangan*. Jakarta: PT Rajagrafindo Persada.
- Linarwati, M., Fathoni, A., & Minarsih, M. M. (2016). Studi Deskriptif Pelatihan dan Pengembangan Sumberdaya Manusia Serta Penggunaan Metode Behavioral Event Interview dalam Merekrut Karyawan Baru di Bank Mega Cabang Kudus. *Journal of Management*, 2(2).
- Munawir. (2014). *Analisis Laporan Keuangan*. LIBERTY YOGYAKARTA.
- Purnama, D. P. (2025). Optimasi Waktu Penjemuran dan Suhu Penggorengan terhadap Kemekaran Kerupuk Udang. *MATHunesa: Jurnal Ilmiah Matematika*. 13(1). 168-173.
- Purnatiyo, D. (2021). Analisis Kelayakan Investasi Alat DNA Real Time Thermal Cyclor (RT-PCR) untuk Pengujian Gelatin. *Jurnal PASTI*, VIII(1). <https://doi.org/10.29309/tpmj/2012.19.06.2455>
- Pusat Data dan Informasi Kementerian Kelautan Dan Perikanan. (2022). *Rilis Data Kelautan dan Perikanan Triwulan I Tahun 2022*. Pusat Data Statistik dan Informasi Kementerian Kelautan Dan Perikanan.
- Sari, N., Bakhtiar, B., & Azmin, N. (2022). Pemanfaatan Rumput Laut (*Eucheuma cottonii*) Sebagai Bahan Dasar Masker Wajah Alami. *JUSTER: Jurnal Sains Dan Terapan*, 1(1), 28–35. <https://doi.org/10.55784/juster.vol1.iss1.15>
- Safri, S., & Syahrul, S. (2018). Pendekatan Du Pontsystem pada Perusahaan Industrial dalam Menilai Efisiensi Penggunaan

- Modal Kerja terhadap Kinerja Keuangan PT. XYZ 2007-2011. *Jurnal Teknik Industri*, 5(2), 160-176.
- Setyowati, V. A., & Widodo, E. W. R. (2017). Studi Sifat Fisis, Kimia, dan Morfologi pada Kemasan Makanan Berbahan Styrofoam dan LDPE (Low Density Polyethylene): Telaah Kepustakaan. *MECHANICAL - Jurnal Ilmiah Teknik Mesin*, 8(1), 39–45. <https://doi.org/10.23960/mech.v8i1.578>
- Sholiha, I. (2019). Pengolahan Rumput Laut (*Eucheuma Cottoni*) Menjadi Dawet Rumput Laut. *SINAU: Jurnal Ilmu Pendidikan Dan Humaniora*, 7(1), 27–36. <https://doi.org/10.37842/sinau.v7i1.22>
- Sipahutar, Y. H., Ma'roef, A. F. F., Febrianti, A. A., Nur, C., Savitri, N., & Utami, S. P. (2021). Karakteristik Sosis Ikan Nila (*Oreochromis niloticus*) dengan Penambahan Tepung Rumput Laut (*Gracilaria* sp). *Jurnal Penyuluhan Perikanan Dan Kelautan*, 15(1), 69–84. <https://doi.org/10.33378/jppik.v15i1.236>
- Supandi, M., Nuryati, N., & Amalia, R. (2017). Pemanfaatan Temulawak, Jahe Merah, Kunyit Putih, Kapulaga, Bunga Lawang, Daun Salam Sebagai Bahan Tambahan Pembuatan Jamu. *Jurnal Teknologi Agro-Industri*, 3(2), 15–22. <https://doi.org/10.34128/jtai.v3i2.3>
- Wiastrari, N. P., & Sujaya, I. N. (2021). Aplikasi Metode Pencucian Terhadap Penurunan Jumlah Bakteri Patogen pada Sayuran Segar Selada (*Lactuca Sativa* L): Systematic Review. *Archive of Community Health*, 8(2), 216–236. <https://doi.org/10.24843/ach.2021.v08.i02.p03>
- Yunus, R., Syam, H., & Jamaluddin P, J. P. (2017). Pengaruh Persentase dan Lama Perendaman Dalam Larutan Kapur Sirih Ca(OH)₂ terhadap Kualitas Keripik Pepaya (*Carica Papaya* L.) dengan Vacuum Frying. *Jurnal Pendidikan Teknologi Pertanian*, 3, 221. <https://doi.org/10.26858/jptp.v3i0.5721>
- Zaelani, K., Yahya, Y., Sukoso, S., & Firdaus, F. (2013). Panduan Praktek dan Laporan Praktikum Penanganan Hasil Perikanan. In *Universitas Brawijaya Press*.
- Zulisyanto, D., Riyadi, P. H., & Amalia, U. (2016). Pengaruh Lama Pengukusan Adonan Terhadap Kualitas Fisik dan Kimia Kerupuk Ikan Lele Dumbo (*Clarias Gariepinus*). *Pengolahan Dan Biotek Hasil Perikanan*, 5(4), 1–10.