

## KELAYAKAN FINANSIAL DAN ANALISIS NILAI TAMBAH (*VALUE ADDED*) PRODUK NON PANGAN BERBAHAN MANGROVE

Desy Febrianti<sup>1)</sup>, Mahaldika Cesrany<sup>2)</sup>, dan Siluh Putu Sri Dia Utari<sup>3)</sup>

<sup>1,2,3)</sup>Program Studi Pengolahan Hasil Perikanan  
Politeknik Kelautan dan Perikanan Jembrana, Bali  
e-mail: <sup>1)</sup>[desy.febrianti@kkp.go.id](mailto:desy.febrianti@kkp.go.id), [desyfebrianti@gmail.com](mailto:desyfebrianti@gmail.com)

(Diterima 4 September 2024 / Revisi 4 Maret 2025 / Disetujui 17 Maret 2025)

### ABSTRACT

*The use mangrove for non-consumable products, including for natural dyes and making edible films (food product preservatives). The aim of this research is to analyze business feasibility and analyze the added value of non-consumable processed products from mangrove forests. This research is a quantitative research using primary and secondary data obtained by observation and interview techniques at non-consumable mangrove forest product processors. The research was conducted from September 2022 to March 2023. The business feasibility analysis method is determined by calculating income, profits, Revenue Cost Ratio (R/C ratio), Break Event Point (BEP), Payback Period and Return Of Investment (ROI), while the method value added analysis was carried out using the Hayami 1987 method. The results showed that the business of processing mangroves into natural dyes and edible films was worth pursuing and profitable as indicated by a positive ROI value, R/C ratio > 1, sales BEP < selling price, production BEP > quantity production with PP < 1 year. The added value of the product in processed edible film is higher than the added value in processed natural dyes with a coefficient factor of 2 and a business owner's profit of 79.03% for natural dyes and a factor coefficient of 600 and a business owner's profit of 98.87% for edible film. The results can encourage mangrove processing activities as non-food products.*

**Keywords:** *edible film, financial feasibility, hayami method, natural dyes, mangrove products*

### ABSTRAK

Pemanfaatan mangrove sebagai bahan pembuatan produk non konsumsi antara lain untuk pewarna alam dan untuk pembuatan *edible film* (pengawet produk pangan). Tujuan penelitian ini untuk menganalisis kelayakan usaha dan menganalisis nilai tambah produk olahan non konsumsi hutan mangrove. Penelitian ini merupakan penelitian kuantitatif dengan menggunakan data primer dan sekunder yang diperoleh dengan teknik observasi dan wawancara pada pengolah produk non konsumsi hutan mangrove tersebut. Penelitian dilakukan pada bulan September 2022 s.d Maret 2023. Metode analisis kelayakan usaha ditentukan dengan menghitung pendapatan, keuntungan, *Revenue Cost Ratio* (R/C rasio), *Break Event Point* (BEP), *Payback Period* dan *Return Of Investment* (ROI), sedangkan metode analisis nilai tambah dilakukan dengan metode Hayami 1987. Hasil penelitian menunjukkan bahwa usaha pengolahan mangrove menjadi pewarna alami dan *edible film* layak diusahakan dan menguntungkan yang ditunjukkan dengan nilai ROI positif, R/C rasio >1, BEP penjualan < harga jual, BEP produksi > jumlah produksi, dan PP < 1 tahun. Nilai tambah produk pada olahan *edible film* lebih tinggi dari pada nilai tambah pada olahan pewarna alami dengan faktor koefisien 2 dan keuntungan pemilik usaha 79,03% untuk pewarna alami dan koefisien faktor 600 dan keuntungan pemilik usaha 98,87% untuk *edible film*. Hasil penelitian diharapkan dapat mendorong kegiatan pengolahan mangrove sebagai produk non pangan.

**Kata Kunci:** *edible film, metode hayami, pewarna alami, produk olahan mangrove, kelayakan finansial*

### PENDAHULUAN

Hutan Mangrove merupakan formasi hutan daerah tropika dan subtropika yang terbentuk akibat adanya pergerakan terus menerus dari tanah lumpur dan daratan, yang terjadi di pantai

rendah dan tenang dan dipengaruhi oleh pasang surut air laut, yang didominasi oleh tumbuhan khas yang dapat tumbuh di perairan asin atau payau (Rahim dan Baderan 2017). Hutan mangrove terdiri atas jenis pohon *Avicennia*, *Rhizophora*, *Sonneratia*, *Bruquiera*, *Ceriops*, *Lumnitzera*,

*Excoecaria*, *Xylocarpus*, *Aegiceras*, *Scyphiphora* dan *Nypa* (Soerianegara 1988).

Nilai manfaat ekonomi hutan mangrove secara langsung antara lain: a) perikanan tangkap: kepiting, ikan tangkapan nelayan, b) perikanan budidaya: udang vaname, ikan bandeng, dan kepiting soka, sedangkan secara tidak langsung antara lain: penahan abrasi, pemecah gelombang, penyedia unsur hara dan penyerap karbon (Purnawati *et al.* 2015; Purnobasuki 2012).

Selain hasil perikanan tangkap dan perikanan budidaya, buah/propagul dari Mangrove juga dapat digunakan sebagai bahan pangan dan produk pangan fungsional (Rosulva *et al.* 2022). Jenis *Bruquiera sp.*, *Avicennia sp.*, *Rhizophora sp.*, *Sonneratia sp.* yang dapat dimanfaatkan untuk pembuatan sayuran dan urap, keripik atau kerupuk, kue dan cemilan, dodol, minuman, puding atau agar-agar, selai dan produk lainnya seperti tepung analog dan *edible film* (A'in *et al.* 2018; Afifah *et al.* 2021; Rahim dan Baderan 2017; Kardiman *et al.* 2017; Arthana *et al.* 2017; Paramita 2012; Baderan *et al.* 2015; Basyuni *et al.* 2019; Phaechamud *et al.* 2012; Hidayat *et al.* 2013; Alamsjah *et al.* 2015). Tidak hanya untuk bahan pangan, bagian mangrove seperti serasah daun dan kulit kayu dapat dimanfaatkan sebagai pewarna alami kain (Dewi *et al.* 2018; Paryanta *et al.* 2015).

Pemanfaatan mangrove sebagai bahan non pangan seperti *edible film* dan pewarna alami telah banyak diteliti. Mangrove mengandung komponen bioaktif seperti steroid, tripenoid, saponin, flavonoid, dan tanin yang dapat menghambat pertumbuhan bermacam-macam spesies bakteri (Sivaperumal *et al.* 2010). Ekstrak buah Lindur, *Bruquiera sp.*, sebanyak 2% terbukti dapat menghambat pertumbuhan mikroba sehingga dapat menjadi bahan alternatif antibakterial yang efektif (Hastarini *et al.* 2014). Sedangkan sebagai pewarna alami, kandungan tanin pada daun mangrove yang ekstraksi pada 70°C menghasilkan pewarnaan kain dengan kualitas antara 3 (cukup) hingga 4 (baik) dan telah memenuhi standar SNI (Dewi *et al.* 2018).

Permasalahan dalam pemanfaatan mangrove sebagai *edible film* dan pewarna alami yaitu teknologi pembuatan *edible film* dan pewarna alami berbahan dasar mangrove masih belum

diketahui luas oleh masyarakat dan belum adanya UMKM atau industri yang tertarik untuk memproduksi kedua produk tersebut. Berbeda dengan pemanfaatan mangrove untuk produk olahan telah banyak diteliti, begitu juga dengan analisis kelayakan usaha dan analisis *value added* produknya (Sabana 2015; Wahyukinasih *et al.* 2014; Dolorosa *et al.* 2023; Simangunsong 2019; Herwanti 2016). Usaha pengolahan mangrove sebagai bahan makanan telah menjadi kegiatan yang banyak diketahui dan dilakukan oleh masyarakat.

Akan tetapi, pengolahan mangrove menjadi produk non pangan belum banyak diketahui dan dilakukan oleh masyarakat. Mengingat hal tersebut, merasa perlu dilakukan analisa usaha kelayakan dan analisa *value added* pada olahan mangrove non konsumsi untuk memberikan referensi usaha bagi masyarakat. Analisis kelayakan finansial dapat menunjukkan suatu usaha layak atau tidak dilakukan (Ramadhanty *et al.* 2020; Nabila dan Nurmawati 2019). Sedangkan analisis nilai tambah dapat memberikan informasi terkait pertambahan nilai suatu produk yang telah mengalami proses pengolahan, pengangkutan ataupun penyimpanan (Nitami *et al.* 2023). Analisis nilai tambah akan menunjukkan seberapa besar keuntungan yang bisa diperoleh produsen (Asheri dan Rifin 2015).

Oleh karena itu, rumusan penelitian ini adalah apakah usaha pengolahan mangrove menjadi produk non pangan layak dilaksanakan, berapa nilai tambah yang akan diperoleh dalam usaha pengolahan mangrove menjadi produk non pangan? Dari rumusan masalah tersebut diperoleh dua tujuan penelitian yaitu mengetahui kelayakan usaha pengolahan mangrove menjadi produk non pangan, dan mengetahui nilai tambah dalam usaha pengolahan mangrove menjadi produk non pangan.

Hasil penelitian diharapkan mampu memberikan informasi terkait kelayakan usaha dan nilai tambah usaha olahan mangrove menjadi produk non pangan sehingga kelompok masyarakat pengelola mangrove mendapat referensi dalam pengembangan usahanya. Selain itu, secara luas hasil penelitian dapat memberikan referensi baru bagi pemangku kebijakan dalam manajemen konservasi mangrove dengan berbasis pada pengembangan kegiatan ekonomis. Kebijakan yang diam-

bil akan mendorong pengembangan usaha pengolahan non pangan dengan bahan dasar mangrove.

Penelitian dilaksanakan di kelompok penghasil olahan mangrove yang terdapat di Desa Budeng dan Desa Pengambengan, Kabupaten Jembrana, Bali, yaitu pada Kelompok Tani Hutan (KTH) Wana Merta dan Kelompok Kewirausahaan Taruna Politeknik Kelautan dan Perikanan Jembrana. Kedua kelompok usaha melakukan aktivitas pengolahan hasil hutan bukan kayu (HHBK) mangrove menjadi produk pangan dan non pangan. Analisis kelayakan usaha dan analisis nilai tambah dilakukan pada usaha produksi mangrove non pangan yaitu pembuatan produk pewarna alami dan *edible film*.

## METODE

### LOKASI PENELITIAN

Penelitian dilakukan di Kabupaten Jembrana yaitu pada KTH Wana Merta Desa Budeng Kabupaten Jembrana dan Kelompok Kewirausahaan Taruna Politeknik Kelautan dan Perikanan Jembrana. KTH Wana Merta merupakan kelompok pengelola kawasan konservasi hutan mangrove Desa Budeng yang diresmikan melalui SK Kementerian Lingkungan Hidup dan Kehutanan pada tahun 2018. Dengan area konservasi seluas 25 hektar, KTH Wana Merta tidak hanya menangani konservasi dan penanaman mangrove, juga mengembangkan kegiatan ekowisata mangrove, silvofishery dan pengelolaan hasil hutan bukan kayu (HHBK). Kelompok yang beranggotakan sebanyak 30 orang itu membentuk kelompok usaha perhutanan sosial (KUPS) yang berkonsentrasi mengolah produk mangrove baik sebagai makanan atau produk konsumsi atau pun produk non pangan atau non konsumsi.

Penelitian dilakukan pada bulan September 2022 s.d Maret 2023 dengan menerapkan metode studi kasus pada KTH Wana Merta dan Kelompok Kewirausahaan Taruna Politeknik Kelautan dan Perikanan Jembrana sebagai kelompok yang melakukan usaha pengolahan mangrove menjadi produk olahan non pangan. Dalam penelitian ini jumlah responden adalah semua anggota kelompok yang melakukan usaha pengolahan *edible film* dan pewarna alami.

### JENIS DAN METODE PENGUMPULAN DATA

Jenis data yang digunakan adalah data primer dan data sekunder. Data primer diperoleh dengan menggunakan teknik observasi dan wawancara, sedangkan data sekunder diperoleh dari catatan produksi dan hasil penjualan produk. Metode pengumpulan data primer dilakukan dengan metode observasi dan wawancara kepada seluruh anggota kelompok pelaku usaha.

Data yang diperoleh akan dianalisa untuk mengetahui kelayakan usaha dan nilai tambah (*value added*) usaha dari olahan non pangan tersebut. Analisis kelayakan usaha akan dilakukan dengan menghitung pendapatan, keuntungan, R/C rasio, BEP, PP dan ROI, sedangkan metode analisis nilai tambah (*Value added*) dilakukan dengan menggunakan metode Hayami 1987.

### METODE ANALISIS

#### a. Analisis Kelayakan Usaha

##### • Analisis Pendapatan

Pendapatan merupakan selisih antara total penerimaan dengan total biaya produksi. Dari pendapatan akan diketahui apakah hasil penjualan produk lebih besar dari total biaya produksi yang dikeluarkan. Secara matematis, perhitungan pendapatan adalah sebagai berikut:

$$\mu = TR - TC \dots \dots \dots (1)$$

Keterangan:

$\mu$  : Keuntungan/pendapatan

TR : *Total Revenue* (Total penerimaan)

TC : *Total Cost* (Biaya total)

##### • Imbangan Penerimaan dan Biaya (R/C rasio)

Perhitungan R/C rasio akan menunjukkan imbalan antara total penerimaan dari hasil penjualan dengan total biaya produksi.

$$\frac{R}{C} \text{ rasio} = \frac{TR}{TC} \dots \dots \dots (2)$$

Keterangan:

TR : *Total Revenue*

TC : *Total Cost*

Kriteria kelayakan suatu usaha dalam R/C rasio adalah:

R/C ratio > 1 : Usaha menguntungkan dan layak dikerjakan

R/C ratio < 1 : Usaha merugikan dan tidak layak dikerjakan  
R/C ratio = 1 : Berarti TR = TC atau *cash in flows* = *cash outflows*

• *Return of Investment (ROI)*

ROI merupakan salah satu metode perhitungan kelayakan usaha berdasarkan investasi yang digunakan. Semakin besar nilai ROI, menunjukkan bahwa nilai pengembalian investasi semakin besar. Secara matematis perhitungan ROI adalah sebagai berikut (Rudianto dan Rudianto 2013):

$$ROI = \frac{TR-TC}{I} \times 100\% \dots\dots\dots(3)$$

Keterangan:

TR : *Total Revenue*

TC : *Total Cost*

I : *Investasi*

• *Payback Period (PP)*

Pengembalian investasi atau *payback period* merupakan metode penentuan kelayakan usaha dengan menghitung keuntungan dibandingkan dengan investasi awal. Penentuan kelayakan berdasar PP ditentukan dengan melihat apakah masa pemulihan investasi lebih pendek dari usia ekonomisnya. Berikut rumus perhitungan PP (Nurmalina *et al.* 2014):

$$PP = \frac{Investasi}{Keuntungan} \times 1 \text{ tahun} \dots\dots\dots(4)$$

• *Break Event Point (BEP)*

BEP merupakan perhitungan titik impas dengan mengetahui volume penjualan yang harus dicapai agar usaha tidak mengalami kerugian tetapi juga tidak memperoleh laba sama sekali (Rudianto dan Rudianto 2013). Perhitungan BEP dapat dihitung dari jumlah unit yang terjual atau dari harga jual yang ditetapkan. Secara matematis, BEP dapat dihitung dengan menggunakan rumus berikut ini.

$$BEP = \frac{a+bx}{x} \text{ atau } BEP = \frac{a}{(p-b)} \dots\dots\dots(5)$$

Keterangan:

a : *Fixed cost total* atau total biaya tetap

b : *Variable cost* unit atau biaya variabel per unit

p : Harga jual per unit produk

x : Unit produk yang dijual/ diproduksi

Kriteria:

1. BEP produksi < jumlah produksi, maka usaha yang dijalankan berada pada posisi yang menguntungkan
2. BEP produksi = jumlah produksi, maka usaha berada di titik impas (tidak mendapat laba juga tidak mengalami rugi)
3. BEP produksi > jumlah produksi, maka usaha yang dijalankan tidak mendapat keuntungan
4. BEP penjualan < harga jual, maka usaha menguntungkan
5. BEP penjualan = harga jual, maka usaha berada pada titik impas
6. BEP penjualan > harga jual, maka posisi usaha tidak menguntungkan

**b. Analisis Nilai Tambah**

Analisis nilai tambah akan dilakukan dengan menggunakan metode Hayami 1987 yang secara matematis dapat dirumuskan sebagai berikut:

$$NT = f(K, B, T, H, U, h, L) \dots\dots\dots(6)$$

Keterangan :

K : kapasitas produksi (Kg)

B : Jumlah bahan baku yang digunakan (Kg)

T : Jumlah tenaga kerja yang dibutuhkan (orang)

H : Harga output (Rp/kg)

U : Upah kerja (Rp)

H : Harga bahan baku (Rp/kg)

L : Nilai *input* lain (Rp)

Prosedur perhitungan nilai tambah dengan metode Hayami 1987 dilakukan untuk satu kali proses produksi pada pengolahan produk non pangan dengan bahan baku mangrove.

**HASIL DAN PEMBAHASAN**

**DESKRIPSI PRODUK**

Olahan non pangan yang dilakukan di lokasi penelitian adalah pembuatan pewarna alami dan *edible film* yang digunakan untuk pengawet produk perikanan. Pewarna alami dibuat dari propagul dan serasah daun dari *Bruquieria sp.* dan *Rhizophora s.p.* serta kulit kayu *Ceriops sp.*, sedangkan *edible film* terbuat dari tepung mangrove yang diolah dari propagul *Bruquieria sp.*

Kedua jenis olahan tersebut sebelumnya telah diuji coba pembuatannya di unit *Teaching*

*Factory* (Tefa) Pengolahan Hasil Laut Politeknik Kelautan dan Perikanan Jembrana, kemudian diaplikasikan pada kegiatan kewirausahaan taruna dan menjadi kegiatan ekonomi Kelompok Tani Hutan (KTH) Wana Merta Desa Budeng Kabupaten Jembrana. Pewarna alami dibuat dengan cara merebus semua bahan selama enam jam, hingga air yang ada di dalam panci tersisa separuh dari sebelumnya. Untuk mendapatkan warna yang berbeda, penambahan bahan pewarna lain seperti kunyit, secang dan pewarna alami lain dapat dilakukan dengan komposisi sesuai warna yang diinginkan. Target pemasaran pewarna alami adalah pengrajin batik yang menggunakan pewarna alami juga pengrajin *ecoprint*. Selama penelitian, pemasaran masih terbatas di sekitar Kabupaten Jembrana dan Bali.

*Edible film* diolah setelah sebelumnya membuat tepung dari propagul mangrove. Tepung mangrove dibuat dengan cara memotong propagul menjadi bagian-bagian kecil kemudian dicuci bersih. Setelah bersih, potongan propagul direndam selama 6 jam dalam air rendaman arang. Perendaman ini bertujuan untuk menghilangkan kandungan tanin (HCN) pada mangrove. Setelah direndam, potongan propagul dikeringkan dengan metode evaporasi.

Tepung mangrove dicampur dengan beberapa bahan tambahan seperti aquades, CMC dan asam askorbat, dipanaskan di atas panci hingga mengental. Olahan *edible film* dari tepung mangrove tersebut dapat digunakan untuk meningkatkan umur simpan produk perikanan. Target pemasaran produk *edible film* adalah pemasar ikan atau produk olahan lain. *Edible film* tersebut dapat di-

gunakan sebagai pengganti formalin atau pengawet berbahaya lainnya.

#### ANALISIS KELAYAKAN FINANSIAL

Dari hasil analisis data yang dilakukan selama tujuh bulan, dapat diketahui pendapatan yang diterima, jumlah produksi minimal yang disarankan, harga minimal yang menguntungkan, serta periode pengembalian modal yang diinvestasikan. Hasil perhitungan tersebut ditampilkan pada Tabel 1.

Dari hasil analisis kelayakan usaha pembuatan pewarna alami dan *edible film* dari mangrove, diketahui bahwa usaha tersebut layak untuk dilakukan yang ditunjukkan dengan R/C rasio > 1 dan nilai ROI yang positif. Pendapatan yang bisa dihasilkan pada pembuatan pewarna alami yaitu Rp1.965.000 untuk produksi 300 botol, sedangkan pada pembuatan *edible film* yaitu Rp3.626.000 untuk produksi 540 botol yang dihasilkan.

Dengan BEP penjualan Rp11.450 dan BEP produksi 87 unit, pengolahan pewarna alami yang dilakukan di lokasi penelitian menunjukkan bahwa BEP penjualan < harga jual yaitu Rp18.000, dan BEP produksi > jumlah produksi yaitu 300 unit per bulan. Hal tersebut menunjukkan bahwa usaha pembuatan pewarna alami yang dilakukan sudah melewati titik impas dan menguntungkan.

Pada usaha pengolahan *edible film*, BEP penjualan Rp6.285 dan BEP produksi 93 unit sehingga menunjukkan bahwa BEP penjualan < harga jual yaitu Rp13.000, dan BEP produksi > jumlah produksi yaitu 540 unit per bulan. Nilai BEP tersebut menunjukkan bahwa usaha pem-

**Tabel 1. Analisa Kelayakan Usaha Produk Olahan Mangrove Non Pangan**

No	Parameter	Satuan	Produk Pewarna Alami	Produk <i>Edible film</i>
1.	Investasi (I)	Rp	713.000	634.000
2.	Biaya Variable (VC)	Rp	2.635.000	2.644.000
3.	Biaya Tetap (FC)	Rp	800.000	750.000
4.	Biaya Total (TC)	Rp	3.435.000	3.394.000
5.	Unit Output (x)	unit	300	540
6.	Harga Produk (p)	Rp/unit	18.000	13.000
7.	Total Penerimaan (TR)	Rp	5.400.000	7.020.000
8.	Pendapatan ( $\mu$ )	Rp	1.965.000	3.626.000
9.	R/C ratio		1,57	2,07
10.	ROI		7,57	11,07
11.	PP	Tahun	0,36	0,17
12.	BEP penjualan	Rp	11.450	6.285
13.	BEP produksi	Unit	87	93

buatan *edible film* yang dilakukan sudah melewati titik impas dan menguntungkan.

Berdasar pada nilai PP, masa pengembalian modal pada kedua usaha pengolahan relatif singkat yaitu 3,6 bulan untuk usaha pembuatan pewarna alami dan 1,7 atau dua bulan untuk usaha pembuatan *edible film*. Sehingga secara keseluruhan dari hasil analisa usaha menunjukkan bahwa usaha pembuatan pewarna alami dan *edible film* dengan bahan baku mangrove layak dilakukan dan menguntungkan.

Hasil analisis finansial usaha olahan mangrove menjadi *edible film* dan pewarna alami, memiliki nilai R/C rasio yang lebih tinggi dibandingkan R/C rasio pada produk mangrove konsumsi seperti jeruju chips, pedada sirup, dan dodol api-api (Purwoko *et al.* 2022; Dolorosa *et al.* 2022; Simangunsong 2019). Usaha pewarna alami dari mangrove memiliki *payback periods* yang relatif lebih singkat dibandingkan usaha lain di sektor kehutanan (Setiaji *et al.* 2023).

#### ANALISIS VALUE ADDED

Hasil analisis nilai tambah (*value added*) produk olahan mangrove non pangan akan disajikan pada Tabel 2.

Berdasarkan hasil analisa *value added* metode Hayami pada Tabel 2, diketahui bahwa nilai tambah (*value added*) terbesar adalah pada olahan *edible film* yaitu Rp 7.777.583/kg bahan baku. Bahan baku yang digunakan pada pembuatan *edible film* adalah 0,9 kg untuk menghasilkan 540 botol *edible film*. Rendahnya penggunaan bahan baku dan tingginya jumlah produk yang dihasilkan menjadikan faktor konversi pada pembuatan *edible film* bernilai tinggi yaitu 600. Nilai tersebut jauh lebih tinggi dibandingkan nilai faktor konversi pada pembuatan pewarna alami yaitu 2. Nilai faktor konversi menunjukkan jumlah produk yang dihasilkan untuk setiap kilogram bahan baku yang digunakan sehingga dapat dikatakan bahwa pada pembuatan *edible film* dengan bahan baku sebanyak 1 kg dapat menghasilkan 600 botol produk *edible film*.

Selain itu, dari Tabel 2 tersebut juga diketahui bahwa harga 1 kg bahan baku tepung mangrove yaitu Rp18.000 lebih tinggi dibanding harga 1 kg mangrove yang digunakan pada pembuatan pewarna alami yaitu Rp5.000. Pada kenyataannya, mangrove tersebut tidak boleh diperjualbelikan. Harga Rp5.000 sebagai upah pengganti pada anggota kelompok yang telah membantu mencarikan

**Tabel 2. Analisa Value Added Produk Olahan Mangrove Non Pangan**

No	Parameter	Satuan	Pewarna Alami	<i>Edible film</i>
<b>A. Output, Input dan Harga</b>				
1.	Output produk	botol	300	540
2.	Input bahan baku	kg	150	0,9
3.	Tenaga kerja	Orang	1	1
4.	Faktor konversi		2	600
5.	Koefisien tenaga kerja		0,007	1,11
6.	Harga produk	Rp/botol	18.000	13.000
7.	Upah tenaga kerja	Rp/orang/hari	75.000	75.000
<b>B. Penerimaan dan Keuntungan</b>				
8.	Harga bahan baku	Rp/kg	5000	18.000
9.	Kontribusi input lain	Rp/kg	6000	4.417
10.	Nilai Produksi	Rp/kg	36.000	7.800.000
11.a	Nilai tambah	Rp/kg	25.000	7.777.583
11.b	Rasio nilai tambah	%	69,44	99,71
12.a	Kompensasi tenaga kerja	Rp/kg	500	83.333
12.b	Bagian tenaga kerja	%	2,00	1,07
13.a	Keuntungan	Rp/kg	24.500	7.694.250
13.b	Tingkat keuntungan	%	98,00	98,93
<b>C. Remunerasi Faktor Produksi</b>				
14.	Margin	Rp/kg	31.000	7.782.000
14.a	Keuntungan pekerjaan	%	1,61	1,07
14.b	Kontribusi input lain	%	19,35	0,06
14.c	Keuntungan pemilik usaha	%	79,03	98,87

propagul, serasah daun atau kulit pohon di hutan mangrove, sedangkan harga Rp18.000 dihitung dari biaya proses produksi pembuatan tepung mangrove yang diusahakan oleh kelompok. Dari harga bahan baku tepung mangrove tersebut memberikan hasil Rp7.800.000 setelah diolah menjadi *edible film* atau Rp36.000 setelah diolah menjadi pewarna alami.

Nilai tambah (*value added*) produk *edible film* lebih tinggi dibandingkan olahan mangrove pangan seperti yang dilakukan pada penelitian Purwoko *et al.* (2022) dan Dolorosa *et al.* (2023) yang menyebutkan bahwa nilai tambah pada olahan mangrove menjadi produk pangan berkisar antara Rp25.000/kg s.d Rp80.000/kg. Sedangkan nilai tambah untuk produk pewarna alami setara dengan nilai tambah olahan mangrove untuk produk pangan/konsumsi.

Besarnya kompensasi tenaga kerja pada pengolahan *edible film* yaitu Rp83.333 dihitung dari koefisien tenaga kerja dan upah yang harus dibayarkan per hari kerja. Koefisien tenaga kerja sebesar 1,11 menunjukkan kontribusi tenaga kerja untuk satu kilogram bahan baku yang diolah menjadi produk. Pada usaha pengolahan *edible film* dan pewarna alami, hanya digunakan 1 orang pekerja setiap kali proses atau delapan jam per hari untuk menghasilkan masing-masing 30 botol pewarna dan 54 botol *edible film*.

Bagian tenaga kerja (*share of labor*) pada usaha pengolahan mangrove non pangan tergolong kecil yaitu 2,00% untuk pewarna alami dan 1,07% untuk *edible film*. Dengan upah sebesar Rp75.000, per hari dan tingkat pekerjaan yang tidak sulit (tidak membutuhkan keahlian khusus), dapat dikatakan upah tersebut cukup layak dan mendekati UMP Kabupaten Jembrana tahun 2023 yaitu Rp90.433 per hari.

Bagi pemilik usaha, keuntungan yang dapat diperoleh adalah 79,03% untuk usaha pewarna alami dan 98,87% untuk usaha *edible film*, sedangkan kontribusi bahan lain yang ditambahkan adalah 19,35% untuk pewarna alami dan 0,06% untuk *edible film*.

## SIMPULAN DAN SARAN

### SIMPULAN

Pengolahan mangrove menjadi olahan non pangan merupakan kegiatan ekonomis yang dapat

dilakukan oleh kelompok tani hutan atau masyarakat umum yang berada di sekitar hutan mangrove. Pemanfaatan mangrove sebagai bahan baku pembuatan *edible film* dan pewarna alami menggunakan bahan baku dari hasil hutan bukan kayu (HHBK) sehingga tidak mengganggu kegiatan konservasi. Dengan nilai analisis R/C rasio > 1 dan ROI positif menunjukkan kedua usaha layak untuk dilakukan dan menguntungkan.

Dari hasil analisa kelayakan usaha dan analisis nilai tambah (*value added*) diketahui bahwa setiap satu kilogram bahan baku dapat memberikan keuntungan sebesar 79,03% untuk pembuatan pewarna alami dan 98,87% untuk pembuatan *edible film*. Jumlah bahan baku yang digunakan dalam proses produksi akan menentukan hasil analisis nilai tambah produk yang dihasilkan. Nilai tambah pada olahan *edible film* lebih tinggi dibandingkan olahan pewarna alami karena penggunaan bahan baku pada olahan *edible film* lebih sedikit jika dibandingkan pada olahan pewarna alami.

### SARAN

Hasil analisa kelayakan finansial dan nilai tambah (*value added*) usaha pengolahan *edible film* dan pewarna alami dari bahan mangrove perlu dilakukan dan dikembangkan lebih luas lagi, terutama untuk meningkatkan partisipasi masyarakat pada konservasi mangrove. Selama ini, masyarakat kerap menganggap bahwa kegiatan konservasi tidak memberikan kontribusi ekonomi sehingga cenderung dianggap kegiatan yang tidak menambah penghasilan. Melalui penelitian ini diharapkan dapat menjadi referensi baru dalam pengembangan pengolahan mangrove khususnya pada produk *edible film* dan pewarna alami. Selain itu perlu ada kolaborasi dan dukungan dari banyak pihak untuk mendukung penyempurnaan kedua produk serta perlu adanya bimbingan dan pembinaan pemanfaatan mangrove sebagai kegiatan usaha yang bernilai ekonomis tanpa mengganggu kegiatan konservasi hutan mangrove.

## DAFTAR PUSTAKA

A'in, C., Suryanti, S., & Sulardiono, B. (2018). Kandungan Gizi Pada Produk Olahan Mangrove (KruMang, BoMang, dan SiMang)

- Produksi Kelompok Tani “Ngudi Makaryo”. *Jurnal Info*, 19(1), 24-33.
- Afifah, D. N., Alamsyah, A. A. M., Huwaida, A., Nissa, C., Wijayanti, H. S., Purwanti, R., ... & Sugianto, D. N. (2021). Cookies Made From Mangrove (*Bruquiera gymnorrhiza*) Fruit and Soybean (*Glycine max*) Flour. *Food Res*, 5, 24-36.
- Alamsjah, M. A., Sudarno, S., & Nurindra, A. P. (2015). Karakterisasi *Edible film* dari Pati Propagul Mangrove Lindur (*Bruquiera gymnorrhiza*) dengan Penambahan Carboxymethyl Cellulose (Cmc) sebagai Pemlastis [Characterization of *Edible film* From Propagules Mangrove Lindur (*Bruquiera gymnorrhiza*) Starch with Addition of Carboxymethyl Cellulose (Cmc) as Plasticizer]. *Jurnal Ilmiah Perikanan dan Kelautan*, 7(2), 125-132.
- Arthana, I. W., Restu, I. W., Dewi, A. P. W. K., Pratiwi, M. A., Ekawaty, R., & Widiastuti, N. K. (2017). Pelatihan Pengolahan Produk Buah Mangrove untuk Mendukung Pengembangan Nusa Lembongan sebagai Destinasi Wisata. *Buletin Udayana Mengabdikan*, 16(2), 133-137.
- Asheri, V. P., & Rifin, A. (2015). Analisis Nilai Tambah Cokelat Batangan (Chocolate Bar) di Pipiltin Cocoa, Kebayoran Baru, Jakarta Selatan. In *Forum Agribisnis: Agribusiness Forum*, 5(1), 105-119. DOI: <https://doi.org/10.29244/fagb.5.1.105-119>.
- Baderan, D. W. K., Hamidun, M. S., Lamangandjo, C., & Retnowati, Y. (2015). Diversification of Mangrove Fruit-Based Products as an Alternative Food Source in Toroseaje Coastal Communities, Puhuwato District, Gorontalo. *Prosiding Seminar Nasional Masyarakat Biodiversitas Indonesia*, 1(2), 347-351. DOI: <https://doi.org/10.13057/psnmbi/m010230>.
- Basyuni, M., Siagian, Y. S., Wati, R., Putri, L. A. P., Yusraini, E., & Lesmana, I. (2019). Fruit Nutrition Content, Hedonic Test, and Processed Products of Pidada (*Sonneratia caseolaris*). *IOP Conference Series: Earth and Environmental Science*, 251 (012042), 7. DOI: <https://doi.org/10.1088/1755-1315/251/1/012042>.
- Dewi, L. F., Pringgenies, D., & Ridlo, A. (2018). Pemanfaatan Mangrove *Rhizophora mucronata* sebagai Pewarna Alami Kain Katun. *Journal of Marine Research*, 7(2), 79-88.
- Dolorosa, E., Simanjuntak, K. O., & Aritonang, M. (2023). Analisis Nilai Tambah Produk Olahan Buah Mangrove di Kabupaten Mempawah. *AGRIMOR*, 8(1), 30-36.
- Hastarini, E., Rosulva, I., & Haryadi, Y. (2014). Karakteristik Udang Kupas Vannamei dengan Penambahan Edible Coating Berbahan Kitosan dan Ekstrak Lindur (*Bruquiera gymnorrhiza*) Selama Penyimpanan. *Jurnal Pascapanen dan Bioteknologi Kelautan dan Perikanan*, 9(2), 175-184.
- Herwanti, S. (2016). Kajian Pengembangan Usaha Sirup Mangrove di Desa Margasari Kecamatan Labuhan Maringgai Kabupaten Lampung Timur. *Jurnal Hutan Tropis*, 4(1), 35-40.
- Hidayat, T., Nurjanah, & Suptijah, P. (2013). Karakteristik Tepung Buah Lindur (*Bruqueira gymnorrhiza*) sebagai Beras Analog Dengan Penambahan Sagu dan Kitosan. *JPHPI*, 16(3), 268-277.
- Kardiman, K., Ridhwan, M., & Armi, A. (2017). Buah lindur (*Bruquiera gymnorrhiza*) sebagai Makanan. *Serambi Sainia: Jurnal Sains dan Aplikasi*, 5(2).
- Nabila, W. F., & Nurmalina, R. (2019). Analisis Kelayakan Usaha Minyak Serai Wangi pada Kondisi Risiko (Studi Kasus PT. Musim Panen Harmonis). *Forum Agribisnis: Agribusiness Forum*, 9(2), 143-159. DOI: <https://doi.org/10.29244/fagb.9.2.143-159>.
- Nitami, M., Fariyanti, A., & Asmarantaka, R. W. (2023). Analisis Pemasaran dan Nilai Tambah Pala di Kecamatan Tapak Tuan Kabupaten Aceh Selatan. *Forum Agribisnis: Agribusiness Forum*, 13(1), 50-68. DOI: <https://doi.org/10.29244/fagb.13.1.50-68>.
- Nurmalina R., Sarianti T., & Karyadi, A. 2014. *Studi Kelayakan Bisnis*. Ed ke-3. Bogor (ID): Penerbit IPB Press.
- Ramadhanty, A. R., Wiyono, S. N., Kusno, K., & Trimono, L. (2020). Analisis Kelayakan Usaha Budidaya Selada Krop di CV Cantigi Desa Cikandang Kecamatan Cikajang Kabupaten Garut. *Forum Agribisnis: Agribusiness Forum*,

- 10(1), 27-35. DOI: <https://doi.org/10.29244/fagb.10.1.27-35>.
- Paramita, O. (2012). Pemanfaatan berbagai jenis buah mangrove sebagai sumber pangan berkarbohidrat tinggi. *Prosiding Pendidikan Teknik Boga Busana*, 7(1).
- Paryanto, P., Kwartiningsih, E., Pranolo, S. H., & Haningtyas, V. (2015). Pengambilan Zat Warna Alami dari Buah Mangrove Spesies *Rhizophora mucronata* Untuk Pewarna Batik Ramah Lingkungan. *Jurnal Purifikasi*, 15(1), 33-40.
- Phaechamud, T., Yodkhum, K., Limmatvapirat, C., & Wetwitayaklung, P. (2012). Morphology, Thermal and Antioxidative Properties of Water Extracts From *Sonneratia caseolaris* (L.) Engl. Prepared With Freeze Drying and Spray Drying. *Research Journal Pharm Biol Chem Sciences*, 3(1), 725-739.
- Purnamawati, A. D., Saputra, S. W., & Wijayanto, D. (2015). Nilai Ekonomi Hutan Mangrove di Desa Mojo Kecamatan Ulujami Kabupaten Pemalang. *Management of Aquatic Resources Journal (MAQUARES)*, 4(3), 204-213.
- Purnobasuki, H. (2012). Pemanfaatan Hutan Mangrove sebagai Penyimpan Karbon. *Buletin PSL Universitas Surabaya*, 28, 1-6.
- Purwoko, A., Patana, P., & Pradita, A. Y. (2022). Analysis of Financial Feasibility and Added Value of Mangrove Plants Processed Product: A Case Study in Kampung Nipah, North Sumatra Province, Indonesia. *Journal of Sylva Indonesiana*, 5(02), 148-161. DOI: <https://doi.org/10.32734/jsi.v5i02.7211>.
- Rahim S., & Baderan DWK. 2017. *Hutan mangrove dan pemanfaatannya*. Sleman (ID): Penerbit Deepublish.
- Rosulva, I., Hariyadi, P., Budijanto, S., & Sitanggang, A. B. (2022). Potensi Buah Mangrove sebagai Sumber Pangan Alternatif. *Jurnal Teknologi Hasil Pertanian*, 14(2).
- Rudianto, E., & Rudianto, E. (2013). *Akuntansi Manajemen Informasi untuk Pengambilan Keputusan Strategis*. Jakarta (ID): Penerbit Erlangga.
- Sabana, C. (2015). Kajian Pengembangan Produk Makanan Olahan Mangrove. *Jurnal Ekonomi dan Bisnis*, 14(1), 40-46.
- Setiajiati, F., Syalsyabila, S., Pribadi, H., Poetra, R. A., Fauziah, I., & Novitasari, S. (2023). Feasibility of Mangrove Forest Products as Fabric Natural Dyes in Garut Regency. *Journal of Regional and Rural Development Planning (Jurnal Perencanaan Pembangunan Wilayah dan Perdesaan)*, 7(3), 326-335.
- Simangunsong N. 2019. Analisis Kelayakan Usaha Pengolahan Dodol Mangrove dan Sistem Pemasarannya (Studi Kasus: Desa Sei Nagalawan Kec. Perbaungan Kab. Serdang Bedagai) [skripsi]. Medan (ID): Universitas HKBP Nommensen.
- Sivaperumal, P., Ramasamy, P., Inbaneson, S. J., & Ravikumar, S. (2010). Screening of Antibacterial Activity of Mangrove Leaf Bioactive Compounds Against Antibiotic Resistant Clinical Isolates. *World Journal Fish Marine Sciences*, 2(5), 348-353.
- Wahyuni, Y., Putri, E. I. K., & Simanjuntak, S. M. (2014). Valuasi Total Ekonomi Hutan Mangrove di Kawasan Delta Mahakam Kabupaten Kutai Kartanegara Kalimantan Timur. *Jurnal Penelitian Kehutanan Wallacea*, 3(1), 1-12.
- Wahyukinasih, M. H., Wulandari, C., & Herwanti, S. (2014). Analisis Kelayakan Usaha Berbasis Hasil Hutan Bukan Kayu Ekosistem Mangrove di Desa Margasari Lampung Timur. *Jurnal Sylva Lestari*, 2(2), 41-48.