

POTENSI BUAH MANGROVE (*Bruguiera gymnorrhiza*) DAN IKAN TEMBAKUL (*Boleophthalmus pectinirostris*) SEBAGAI BAHAN ALTERNATIF PEMBUATAN KAKI NAGA IKAN

Tri Adi Wibowo^{*)}, Desy Sasri Untari

Fakultas Pertanian Perikanan dan Peternakan, Universitas Nahdlatul Ulama Lampung
Jl. Raya Lintas Timur Sumatera, Kec. Purbolinggo Kode Pos 34192, Lampung Timur Indonesia

^{*)}email: triadi.wibowo@yahoo.com

ABSTRAK

Pangan merupakan kebutuhan yang penting bagi manusia untuk bertahan hidup. Namun kenyataannya, masyarakat terutama yang tinggal di wilayah pesisir sebagian besar masuk ke dalam golongan menengah ke bawah yang kesulitan dalam memenuhi kebutuhan hidup termasuk pangan. Dibutuhkan sumber alternatif bahan pangan yang mudah didapat dan tersedia. Tujuan penelitian ini memberikan edukasi terhadap masyarakat pesisir Teluk Pandan, Kabupaten Pesawaran tentang potensi buah mangrove (*Bruguiera gymnorrhiza*) dan ikan tembakul (*Boleophthalmus pectinirostris*) sebagai alternatif sumber pemenuhan nutrisi masyarakat pesisir dan upaya meningkatkan nilai ekonomisnya menjadi produk kaki naga. Hasil nilai uji organoleptik ikan tembakul sesuai acuan SNI 2729-2013 sebesar $7,18 \leq \mu \leq 7,31$, dan nilai uji sensori kaki naga sebesar $7,24 \leq \mu \leq 7,63$. Penelitian ini memberikan wawasan masyarakat bahwa mangrove seperti buah pada tanaman lindur dapat menjadi bahan makanan alternatif dan bahan baku dalam pembuatan tepung, serta ikan tembakul memiliki kandungan protein yang tinggi dan tidak beracun layaknya ikan buntal sesuai dugaan masyarakat sebelumnya. Baik tepung buah lindur dan daging ikan tembakul dapat dijadikan sebagai bahan untuk diolah menjadi kaki naga ikan. Masyarakat sangat antusias dalam kegiatan transfer ilmu pengetahuan mengenai proses pengolahan kaki naga ikan tembakul. Bahkan masyarakat memiliki ide untuk dapat mengembangkan usaha pengolahan kaki naga menjadi ciri khas makanan, bekerja sama dengan Kelompok Sadar Wisata (POKDARWIS) objek wisata pantai di wilayah pesisir Teluk Pandan untuk dikenalkan kepada wisatawan sebagai upaya promosinya.

Kata kunci: Buah Lindur, Ikan Tembakul, Kaki Naga Ikan, Mangrove.

ABSTRACT

*Food is an essential requirement for humans to survive. But in reality, people, especially those living in coastal areas, mostly fall into the lower middle class who have difficulty in meeting the needs of life including food. Needed an alternative source of food that is easily available. The purpose of this study is to provide education to the coastal communities of Teluk Pandan, Pesawaran Regency about the potential of mangrove fruit (*Bruguiera gymnorrhiza*) and mudskipper (*Boleophthalmus pectinirostris*) as an alternative source of nutrition for coastal communities and efforts to increase their economic value into fish drumstick products. The results of the organoleptic test value of mudskipper according to the reference of SNI 2729-2013 amounted to $7.18 \leq \mu \leq 7.31$, and the sensory test value of the fish drumstick was $7.24 \leq \mu \leq 7.63$. This study provides insight into the community that mangroves such as fruit on lindur plants can*

be an alternative food ingredient and raw material in the manufacture of flour, as well as mudskipper has a high protein content and is not toxic like puffer fish as previously suspected by the community. Both flour derived from lindur fruit and mudskipper meat can be used as ingredients to be processed into fish drumstick. The community is very enthusiastic in the transfer of knowledge about the process of processing the fish drumstick. Even the community has an idea to be able to develop a fish drumstick processing business to become a characteristic of food, in collaboration with the Tourism Awareness Group (POKDARWIS) beach attractions in the coastal area of Teluk Pandan to be introduced to tourists as an effort to promote.

Keywords: *Lindur Fruit, Mudskipper, Fish Drumstick, Mangrove.*

PENDAHULUAN

Pertumbuhan ekonomi masyarakat Indonesia semakin membaik setelah sebelumnya terkena dampak dari adanya pandemi Covid-19. Pandemi ini terbukti membuat tekanan dan kondisi sosial ekonomi di tengah masyarakat. Dampak ekonomi ini memiliki efek yang luas di seluruh wilayah Indonesia (Kurniasih, 2020). Adanya penerapan Pembatasan Sosial Berskala Besar (PSBB) menyebabkan sebagian besar industri dan perkantoran dilarang beroperasi dalam jangka waktu yang cukup lama sehingga menimbulkan kerugian ekonomi (Hadiwardoyo, 2020). Selain kerugian secara sosial ekonomi, pembatasan interaksi ini berdampak terhadap aktifitas dan pola konsumsi masyarakat hingga saat ini. Salah satunya adalah penurunan daya beli masyarakat terhadap bahan pangan.

Daya beli masyarakat terkait konsumsi bahan pangan umumnya dipengaruhi oleh beberapa faktor, diantaranya seperti ketersediaan bahan pangan, akses masyarakat untuk mendapatkannya, jenis

mata pencaharian yang dilakukan, lokasi bermukimnya masyarakat serta kemiskinan. Konsumsi pangan erat kaitannya dengan kemiskinan, ini dikarenakan konsumsi rumah tangga miskin lebih terfokus pada pemenuhan kebutuhan pangan dibandingkan kebutuhan non pangan (BPS, 2015). Salah satu kelompok rumah tangga masyarakat yang masih mengalami kendala kemiskinan adalah nelayan yang bermukim di wilayah pesisir (Prihatin, 2017). Dalam hal ini, kemiskinan merupakan ciri yang sangat menonjol dari kehidupan masyarakat pesisir yang masih enggan menjauh dari kehidupan nelayan (Anwar dan Wahyuni, 2019).

Kebutuhan primer manusia terdiri dari sandang, pangan dan papan. Namun bagi masyarakat pesisir, jenis kebutuhan yang terpenting adalah pangan (Anwar dan Wahyuni, 2019). Pangan merupakan kebutuhan yang penting bagi manusia untuk bertahan hidup. Hal ini dikarenakan dalam pangan terkandung sejumlah nutrisi penting untuk tubuh agar dapat terus beraktifitas. Pangan dibutuhkan manusia secara

kuantitatif dan kualitatif (Silooy, 2017). Namun kenyataannya, masyarakat pesisir sebagian besar masuk ke dalam golongan menengah ke bawah yang kesulitan dalam memenuhi kebutuhan hidup termasuk pangan. Rendahnya tingkat pendapatan dan ketidakpastian usaha yang dijalannya, membuat nelayan terpaksa harus melakukan strategi nafkah dengan menghemat pengeluaran dan menurunkan kuantitas dan kualitas menu makan dengan tujuan memperpanjang keberlangsungan hidupnya (Prihatin, 2017). Sedangkan sumber alternatif bahan pangan sebenarnya banyak tersedia di sekitar lingkungan masyarakat pesisir. Salah satu sumber pangan alternatif yang berpotensi dapat dimanfaatkan adalah buah mangrove (*Bruguiera gymnorrhiza*) atau lebih dikenal sebagai buah lindur.

Buah lindur dihasilkan dari tanaman *Bruguiera gymnorrhiza*. Habitatnya tersebar di wilayah pesisir yang umumnya membentuk sebuah ekosistem hutan mangrove, dimana ekosistem ini memiliki karakteristik wilayah yang tergenang dengan kondisi fisik yang ekstrem seperti salinitas yang tinggi, dan kondisi daerahnya berlumpur (Kardiman *et al.*, 2017). Tanaman lindur adalah salah satu jenis mangrove yang bermanfaat sebagai sumber pangan karena mengandung karbohidrat yang tinggi. Hasil dari penelitian mengenai buah lindur memiliki rendemen 18,940%, karbohidrat

82,092%, protein 5,597%, lemak 1,797%, amilosa 18,476%, serat kasar 8,701% dan ara 1,609% (Sulistyawati *et al.*, 2012).



Gambar 1. Buah Lindur (*Bruguiera gymnorrhiza*)

Pemanfaatan buah lindur sebagai bahan pangan belum terlalu familiar di masyarakat, khususnya masyarakat pesisir Teluk Pandan Kabupaten Pesawaran Provinsi Lampung. Salah satu penyebabnya seperti pola pikir pada masyarakat yang menganggap bahwa sumber pangan berupa karbohidrat hanya ada pada beras (Atmaja dan Melinita, 2022). Dengan penanganan yang tepat, buah lindur dapat menjadi produk yang lebih bervariasi, dapat dikreasikan dan memiliki nilai ekonomis yang tinggi. Di Desa Tuban, kawasan yang dekat dengan Tahura Ngurah Rai Bali, masyarakat mengolah buah lindur menjadi keripik dengan nilai ekonomis Rp. 25.000,- per kemasan (Setiasri *et al.*, 2019).

Adanya kandungan karbohidrat yang tinggi pada buah lindur berpotensi dapat diolah menjadi bentuk tepung setelah melalui beberapa tahapan. Proses pengolahan

menjadi bentuk tepung dinilai lebih praktis dan fleksibel penggunaannya (Hassan, 2014). *Bruguiera gymnorrhiza* yang diolah menjadi bentuk tepung merupakan salah satu solusi untuk mengawetkan buah tersebut agar tidak cepat busuk (Baderan *et al.*, 2015). Metode pengeringan dan penepungan dapat menonaktifkan proses metabolisme buah lindur sehingga dapat menjadi lebih awet dan bertahan lama untuk disimpan karena kandungan air buah lindur sedikit lebih banyak (Kardiman *et al.*, 2017).

Pemenuhan nutrisi tentunya bukan hanya sebatas mengonsumsi bahan pangan yang mengandung karbohidrat. Dibutuhkan nutrisi lain yang bermanfaat dalam menjaga kesehatan tubuh. Salah satu nutrisi penting yang dibutuhkan oleh tubuh manusia adalah protein. Protein merupakan salah satu nutrisi penting yang dibutuhkan manusia dalam jumlah besar (Wibowo *et al.*, 2021). Ada beberapa sumber protein yang telah kita ketahui, meliputi protein hewani dan nabati. Protein hewani bersumber dari daging hewan ternak darat, susu, telur dan ikan. Sedangkan protein nabati bersumber dari kacang-kacangan seperti kedelai dan kacang tanah.

Protein hewani masih merupakan protein terbaik jika dibandingkan dengan protein nabati. Protein hewani memiliki nilai biologi tinggi karena mengandung semua jenis asam amino esensial dengan jumlah

yang sesuai untuk pertumbuhan tubuh (Ernawati *et al.*, 2016). Sumber protein hewani terbaik yaitu ikan karena bebas kolesterol dan mudah dicerna jika dibandingkan daging merah. Kandungan protein ikan bermanfaat dalam regenerasi jaringan sel, pengatur sistem metabolisme, dan bahan bakar di dalam tubuh (Munthe *et al.*, 2016). Banyak jenis ikan yang hidup di ekosistem *mangrove* di wilayah pesisir. Salah satu jenis ikan dengan kadar protein yang tinggi adalah ikan tembakul (*Boleophthalmus pectinirostris*), yang hidup di ekosistem *mangrove* dengan habitat sama dengan tanaman lindur. Hasil penelitian oleh Purwaningsih *et al.*, (2014) menyatakan bahwa kandungan protein yang terkandung pada daging ikan tembakul cukup tinggi mencapai 81,2%.



Gambar 2. Ikan Tembakul (*Boleophthalmus pectinirostris*)

Pemanfaatan ikan tembakul sebagai ikan untuk dikonsumsi masih sangat jarang dilakukan oleh masyarakat pesisir Teluk

Pandan. Padahal, jenis ikan ini termasuk mudah didapatkan terutama bagi masyarakat yang hidup di wilayah pesisir dan dekat dengan *mangrove* (Wibowo *et al.*, 2021). Beberapa daerah seperti Karawang dan Cilacap, ikan tembakul diperjualbelikan dengan harga Rp. 3000/kg yang dimanfaatkan sebagai ikan asap dan dikeringkan (Sunarni dan Maturbongs, 2016). Nelayan di delta Sungai Niger, Afrika menjadikan ikan ini sebagai salah satu spesies ikan konsumsi (Akinrotimi *et al.*, 2007) dan di beberapa negara seperti Bangladesh, Cina, Jepang, Korea, Filipina, Taiwan, Thailand dan Vietnam telah dilakukan budidaya secara intensif beberapa spesies *Boleophthalmus* karena dinilai memiliki rasa yang lezat (Muhtadi *et al.*, 2016; Ravi dan Rajagopal 2009).

Masyarakat pesisir yang bekerja sebagai nelayan tradisional umumnya menjual langsung hasil tangkapan ikan yang dididapkannya. Sebagian besar nelayan bahkan tidak membawa pulang hasil tangkapannya karena ingin mendapatkan penghasilan lebih dari ikan yang terjual. Beberapa dari nelayan yang berorientasi pasar, mereka mengambil sedikit hasil tangkapannya untuk dibawa pulang sebagai lauk keluarga (Indrawasih, 2016). Permasalahan akan muncul ketika nelayan memiliki banyak anggota keluarga yang harus dicukupi kebutuhan makannya,

sedangkan hasil tangkapan yang dibawa sedikit, dan harga bahan makanan yang semakin meningkat akibat efek kenaikan harga bahan bakar minyak.

Tujuan dari penelitian ini adalah memberikan edukasi terhadap masyarakat pesisir Teluk Pandan Kabupaten Pesawaran tentang potensi buah lindur dan ikan tembakul sebagai sumber pemenuhan nutrisi masyarakat yang murah dan mudah didapatkan di sekitar lingkungannya, serta upaya meningkatkan nilai ekonomis buah lindur dan ikan tembakul menjadi olahan makanan variatif yaitu kaki naga. Penentuan jenis pengolahan buah lindur dan ikan tembakul untuk diolah menjadi kaki naga memiliki beberapa alasan. Olahan kaki naga praktis dalam penyajian, tinggi kandungan gizi dan digemari baik anak-anak maupun dewasa serta memiliki rasa yang gurih sehingga menambah nafsu makan (Firlianty dan Ludang, 2020).

METODE PENELITIAN

Pelaksanaan penelitian dilakukan terhadap masyarakat pesisir Teluk Pandan Kabupaten Pesawaran pada 1 Oktober 2022 sampai 30 November 2022. Metode penelitian meliputi survey dengan menggunakan kuesioner serta pengumpulan data. Jenis data yang digunakan meliputi data sekunder dan data primer. Data sekunder didapatkan dari sumber-sumber seperti

jurnal, buku, dokumen-dokumen serta laporan yang memiliki keterkaitan dengan penelitian. Data primer diperoleh secara langsung melalui pengamatan langsung (observasi), diskusi dan wawancara dengan menggunakan kuesioner sebagai instrumen penelitian.

Masyarakat yang menjadi responden dipilih menggunakan metode penarikan sampel acak sederhana (*simple random sampling*), dan difokuskan di daerah pesisir Teluk Pandan Kabupaten Pesawaran sejumlah 200 orang. Upaya dalam mengenalkan potensi buah lindur dan ikan tembakul dilakukan dengan kegiatan sosialisasi secara langsung dengan presentasi dan diskusi. Analisa data yang dilakukan dalam penelitian ini adalah analisis deskriptif kualitatif. Tahapan dalam analisa ini meliputi reduksi data, penyajian data dan penarikan kesimpulan.

PROSEDUR KERJA

Pembuatan Tepung Buah Lindur

Buah lindur sebelum digunakan sebagai bahan dalam pembuatan kaki naga terlebih dahulu melalui tahapan proses. Buah lindur yang digunakan diperoleh dari wilayah *mangrove* di kawasan pesisir Teluk Pandan Kabupaten Pesawaran. Buah yang digunakan dalam kondisi matang, yang ditandai dengan warna kecokelatan. Menjadi tepung dengan menggunakan

metode yang telah dimodifikasi dari Sarofa *et al.*, (2012) dan Rosyadi *et al.*, (2014) sebagai berikut:

1. Buah lindur yang didapat dilakukan sortasi. Buah yang dipakai hanya buah yang tua dengan kenampakan kecokelatan
2. Buah kemudian dilakukan pengupasan kulit bagian luar, untuk selanjutnya dipotong-potong menjadi dua bagian. Daging buah lindur direbus selama kurang lebih 120 menit
3. Buah yang telah direbus kemudian dipotong berukuran kecil dengan bentuk dadu. Setelah itu buah dilakukan perendaman selama 2 hari dengan penambahan hasil pembakaran abu sekam padi sebanyak 30% dari berat bahan. Setiap satu hari air dilakukan pergantian dengan air yang baru dan ditambahkan abu sekam padi
4. Setelah melalui tahapan perendaman, daging buah lalu dikeringkan selama 24 jam hingga kering di bawah sinar matahari
5. Setelah daging buah kering, kemudian dilakukan penggilingan hingga daging buah halus. Serpihan halus tepung buah lindur dilakukan pengayakan dengan ayakan halus berukuran 80 mesh.



Gambar 3. Buah Lindur Kering yang Siap Dihaluskan

Pembuatan Kaki Naga

Pembuatan kaki naga dengan bahan tepung buah lindur dan ikan tembakul dilakukan dengan menggunakan metode Firlianty dan Ludang (2020) yang telah dimodifikasi, sebagai berikut;

1. Ikan tembakul utuh dilakukan fillet untuk memisahkan dagingnya dari tulang, kepala kulit dan isi perut. Daging ikan kemudian digiling hingga lumat.
2. Daging ikan lumat ditambahkan dengan garam, lada bubuk, bawang putih yang telah dihaluskan dan air es lalu diaduk hingga rata.
3. Tepung buah lindur ditambahkan kedalam lumatan daging ikan sambil terus diaduk hingga berbentuk adonan yang lengket/kalis.
4. Adonan selanjutnya ditambahkan telur dan minyak wijen hingga homogen, selanjutnya diberi rajangan daun bawang

5. Ambil sedikit adonan menggunakan sendok, dan dibuat berbentuk bulat agak lonjong dan tambahkan stik bambu sebagai tangkai. Selanjutnya lumuri menggunakan tepung roti (*breaded crumb*) hingga tampilan luar tertutup seluruhnya
6. Selanjutnya adonan dikukus hingga matang selama 15 menit. Angkat dan dinginkan. Kaki naga yang matang dapat dilumuri kembali menggunakan tepung roti. Siap digoreng atau disimpan di dalam *freezer*.

Parameter Pengamatan

Parameter dalam penelitian ini adalah pengujian organoleptik ikan segar. Uji sensori dilakukan untuk melihat minat masyarakat terhadap kaki naga dengan bahan baku ikan tembakul dan tepung buah lindur. Uji organoleptik ikan tembakul dilaksanakan oleh 6 panelis terampil dan terlatih yang merupakan dosen sesuai dengan SNI 2729-2013. Uji sensori kaki naga dilakukan dengan menggunakan acuan SNI 7759:2013 sebanyak 6 panelis terampil dan terlatih, dan 196 panelis tidak terlatih yaitu masyarakat.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Buah lindur yang digunakan sebagai bahan baku pembuatan tepung, terlebih dahulu dilakukan pemilihan buah. Hanya buah dengan kondisinya baik dan matang

yang digunakan. Buah yang matang dipilih karena ukurannya yang lebih besar sehingga daging buah yang akan dijadikan tepung akan semakin banyak. Pendapat ini ini didukung oleh Murtadha *et al.*, (2012) bahwa semakin tinggi tingkat kematangan maka rasio daging buah dan kulit akan semakin meningkat.

Proses perebusan buah lindur sebelum dilakukan pengeringan memiliki tujuan untuk mengurangi zat-zat yang tidak diinginkan pada tepung yang akan dihasilkan nantinya. Dalam penelitian ini, perebusan dilakukan selama 2 jam. Buah lindur yang telah direbus selanjutnya dilakukan perendaman menggunakan air bersih yang telah ditambahkan abu sekam padi sebanyak 30% dari berat bahan selama 2 hari, dan dilakukan penggantian air setiap sehari sekali. Perebusan dan perendaman buah lindur menjadi tahapan penting sebagai upaya untuk menghilangkan senyawa tanin, yang memiliki efek berbahaya bagi tubuh jika dikonsumsi secara terus-menerus (Kardiman *et al.*, 2017). Abu sekam padi yang ditambahkan pada air yang digunakan untuk merendam rebusan buah lindur bermanfaat mengurangi kadar tanin. Abu sekam yang mengandung karbon memiliki fungsi untuk mengikat tanin dan senyawa polifenol (Sulistyawati *et al.*, 2012).

Pengeringan buah lindur dengan cara dijemur di terik matahari setelah perlakuan

perendaman dilakukan untuk mengurangi kadar air yang terkandung di dalamnya. Bahan yang telah kering kemudian ditumbuk halus dan diayak hingga menjadi tepung. Pengolahan suatu bahan dengan kandungan pati memiliki beberapa manfaat. Suatu bahan yang telah menjadi tepung memiliki umur simpan yang panjang karena memiliki sedikit kadar air, terlebih jika dikemas dengan kemasan yang kedap udara. Tepung mudah didistribusikan jika dibandingkan dengan bahan baku awalnya dan bahan yang telah berbentuk tepung lebih mudah dilakukan pengolahan menjadi bentuk makanan lain yang lebih bervariasi. Bentuk diversifikasi pangan berbahan tepung lebih berpotensi dikembangkan karena mudah diterima oleh masyarakat (Hassan, 2014).

Prosedur pembuatan kaki naga dilakukan dengan menggunakan ikan tembakul yang telah difillet. Sebelum dilakukan prosedur pemfilletan, ikan dilakukan uji organoleptik. Pengujian ini dilakukan untuk mengetahui kesegaran ikan sebelum dilanjutkan ke tahapan proses berikutnya (Wibowo *et al.*, 2021). Kelebihan pengujian organoleptik adalah lebih mudah dilakukan, cepat dikerjakan, tidak membutuhkan banyak peralatan pengujian serta murah (Hadiwiyoto, 1993). Hasil uji organoleptik ikan tembakul (*Boleophthalmus pectinirostris*) segar yang didapatkan dari kawasan mangrove di Teluk Pandan

Kabupaten Pesawaran menggunakan *scoresheet* ikan segar yang mengacu pada SNI 2729-2013, didapatkan nilai sebesar $7,18 \leq \mu \leq 7,31$ dengan selang kepercayaan 95%. Sehingga disimpulkan bahwa ikan dalam kondisi segar. Ikan dikategorikan segar jika di dalam penilaian secara organoleptik memiliki nilai minimal 6 (Husni *et al.* 2015).

Tahapan setelah dilakukan uji organoleptik terhadap ikan tembakul adalah proses fillet. Fillet didapatkan dengan cara memisahkan daging ikan tembakul dari kepala, tulang dan isi perut ikan. Selain bebas dari duri dan tulang, fillet memiliki keuntungan efisiensi dalam proses produksi dan meningkatkan mutu produk olahan (Putri *et al.*, 2014).



Gambar 4. Fillet Ikan Tembakul

Fillet yang dihasilkan dari ikan tembakul kemudian dilakukan proses pengolahan menjadi kaki naga ikan bersama dengan tepung buah lindur. Pertimbangan untuk membuat produk diversifikasi kaki naga ikan karena tepung buah lindur yang

berwarna keabu-abuan dan daging ikan tembakul yang berwarna putih kemerahan akan membuat produk akhir memiliki kenampakan yang tidak menarik. Warna yang dihasilkan menjadi gelap. Dengan tepung roti yang dilumuri di bagian luar produk diversifikasi seperti kaki naga dan nugget akan menyamarkan warna gelap tersebut sehingga lebih menarik (Wibowo *et al.*, 2021). Alasan selanjutnya adalah masyarakat menyukai makanan siap saji berjenis *breaded* seperti kaki naga karena memiliki rasa yang enak untuk dijadikan lauk makan atau camilan, serta mudah dihidangkan karena cukup digoreng saja. Kaki naga dapat menjadi solusi bagi anak-anak yang tidak menyukai ikan untuk dikonsumsi dalam bentuk utuh, sehingga dapat memenuhi kebutuhan protein hewani anak (Mas'ud *et al.*, 2016).

Uji sensori yang dilakukan terhadap kaki naga mendapatkan nilai $7,24 \leq \mu \leq 7,63$. Dari hasil skor uji yang dilakukan, dapat disimpulkan bahwa kaki naga disukai dan rasanya diterima oleh masyarakat. Skor >5 mendefinisikan bahwa panelis menyukai atau dapat menerima olahan tersebut (Utiahman *et al.* 2013). Uji sensori merupakan pengujian yang bertujuan mengetahui berapa besar minat atau penerimaan seseorang pada bahan pangan atau makanan (Wibowo *et al.* 2015).

Wawancara dan penyampaian ilmu

kepada masyarakat sebagai responden dapat berhasil karena dipengaruhi oleh berbagai macam faktor. Faktor utama yang mempengaruhi salah satunya adalah umur dari para responden. Masyarakat pesisir Teluk Pandan Kabupaten Pesawaran yang menjadi responden didominasi oleh rentang umur 26-35 tahun dan masuk ke dalam usia produktif. Dengan rentang usia tersebut, diharapkan transfer ilmu yang dilakukan saat penelitian meliputi presentasi dan diskusi dapat diserap dengan baik. Usia yang bertambah akan membuat perkembangan daya tangkap dan pola pikir, sehingga pengetahuan yang diperolehnya semakin baik (Suwaryo dan Yuwono, 2017). Kemampuan memahami dalam ingatan dapat dimaksimalkan untuk daya ingat logis berlangsung antara usia 15-50 tahun (Ahmadi, 2009).

Tabel 1. Jumlah Responden Berdasarkan Spesifikasi Umur

Umur (Tahun)	Jumlah Responden	
	Orang	Persen (%)
<15	2	1
16-25	35	17,5
26-35	54	27
36-45	45	22,5
46-55	22	11
56-65	38	19
>65	4	2
Total Jumlah	200	100%

Jenis kelamin responden dalam penelitian ini didominasi oleh perempuan yang bekerja sebagai ibu rumah tangga. Hal

ini dikarenakan dalam saat mewawancarai dengan menggunakan kuesioner dilakukan ketika waktu beraktifitas masyarakat yaitu pukul 09.00-14.00. Ibu rumah tangga yang tidak begitu sibuk dalam kegiatan kesehariannya dinilai memiliki antusias rasa ingin tahu yang tinggi untuk menjadi responden pada kegiatan penelitian ini. Mereka beranggapan kegiatan ini menarik dan bermanfaat dalam menambah wawasan terkait pemanfaatan ikan tembakul dan buah lindur yang ada di sekitarnya serta bagaimana cara mengolahnya dengan baik sehingga dapat menjadi alternatif dalam memenuhi nutrisi bagi keluarganya. Pentingnya peran perempuan terutama ibu di dalam rumah tangga adalah sebagai penyedia menu makanan dalam keluarga seperti ikan dan olahannya, terutama jika telah memiliki anak (Wibowo *et al.* 2021). Para ibu memiliki keharusan dalam membentuk pola makan anak agar kebutuhan gizi hariannya tetap terpenuhi (Yendi *et al.* 2017).

Tabel 2. Jumlah Responden Berdasarkan Jenis Kelamin

Jenis Kelamin	Jumlah Responden	
	Orang	Persen (%)
Laki-Laki	72	36
Perempuan	128	64
Total Jumlah	200	100%

Pelaksanaan kegiatan dalam memperkenalkan potensi buah lindur (*Bruguiera gymnorrhiza*) dan ikan tembakul

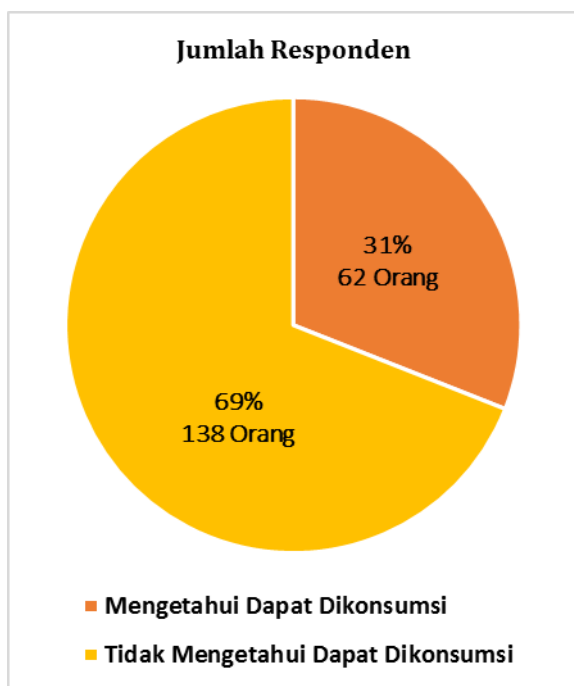
(*Boleophthalmus pectinirostris*) sebagai pangan alternatif yang terdapat di lingkungan sekitar tempat tinggal masyarakat Teluk Pandan Kabupaten Pesawaran dilakukan sebelum melakukan prosedur pengolahan kaki naga. Untuk memperkenalkan kepada masyarakat, upaya yang dilakukan melalui diskusi dan presentasi. Dalam diskusi tersebut, peneliti menjelaskan manfaat tanaman mangrove seperti buah lindur yang dapat digunakan sebagai alternatif bahan makanan pokok, karena mengandung senyawa karbohidrat yang cukup tinggi. Hal ini terbukti dalam 100 gram buah lindur terkandung 371 kalori (Rosyadi *et al.*, 2014). Sedangkan ikan tembakul menjadi sumber protein yang mudah didapatkan memiliki manfaat kesehatan bagi tubuh. Selain nilai protein yang tinggi, salah satu manfaat mengkonsumsi ikan tembakul dapat meningkatkan metabolisme dan energi, serta membuat janin lebih sehat jika rutin dikonsumsi oleh ibu hamil (Purwaningsih *et al.*, 2013). Ikan tembakul menjadi solusi ketersediaan ikan untuk dikonsumsi ketika hasil tangkapan menurun atau terbatas ketersediannya akibat cuaca melaut yang tidak bersahabat atau harga ikan air tawar yang dibudidayakan melonjak akibat kenaikan harga pakan. Ketersediaan ikan menjadi faktor penurunan konsumsi ikan karena konsumen selalu terkendala stok

ikan (Untari *et al.*, 2022).



Gambar 5. Sesi Diskusi Bersama Masyarakat

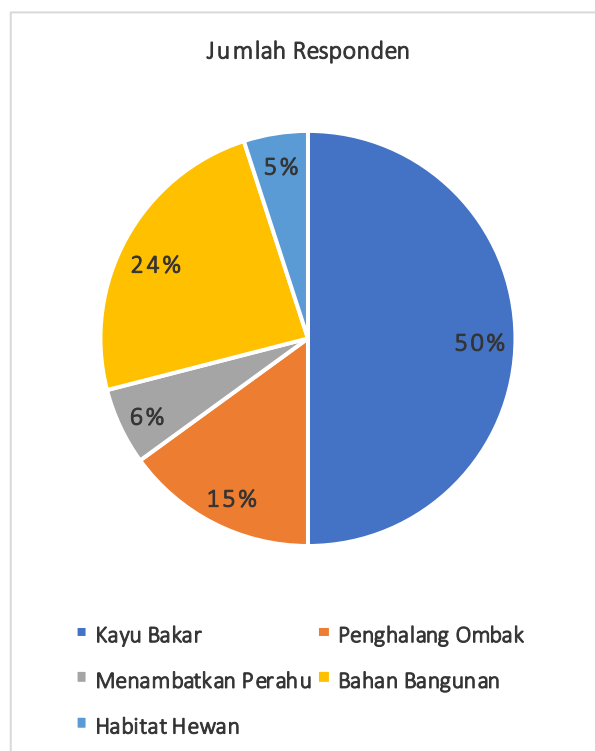
Hasil diskusi yang dilakukan bersama masyarakat sebagai responden diketahui bahwa sebagian besar belum mengetahui bahwa ikan tembakul yang hidup di habitat *mangrove* sebenarnya aman dan dapat dikonsumsi. Ikan tembakul yang biasanya muncul ke permukaan saat air surut dianggap memiliki racun seperti pada ikan buntal. Padahal manfaat ikan tembakul selain dapat dikonsumsi, ternyata di India ikan ini menjadi obat tradisional yang dipercaya mampu menyembuhkan diare anak, dan sebagai obat yang dapat menguatkan janin di Cina dan Jepang (Ravi dan Rajagopal, 2009). Lain halnya di India, negara seperti Cina, Jepang dan Korea menjadikan ikan ini bukan hanya sekadar untuk dikonsumsi saja, melainkan dapat dijadikan sebagai ikan hias (Sunarni dan Maturbongs, 2016).



Gambar 6. Presentase Pengetahuan Masyarakat Terhadap Ikan Tembukul

Persepsi masyarakat terhadap tanaman buah lindur adalah tanaman yang ada di kawasan mangrove ini hanya dapat digunakan kayunya sebagai bahan bakar memasak dan dapat dijual setelah dijadikan arang dan tidak ada yang bisa dimanfaatkan sebagai sumber makanan. Anggapan tanaman mangrove yang hanya dapat dimanfaatkan kayunya sebagai arang tidak sepenuhnya salah. Karena pemanfaatan kayu mangrove paling banyak adalah dalam bentuk bahan bakar dan konstruksi (Ritabulan *et al.*, 2019). Secara langsung masyarakat menerima manfaat ekonomis sebagai sumber bahan kayu dan arang (Kordi, 2012). Arang yang dibuat dari kayu mangrove merupakan kayu bakar berkualitas baik, dengan panas yang tinggi dan tahan lama. Namun seperti yang kita

ketahui bahwa pertumbuhan tanaman mangrove membutuhkan waktu yang cukup lama hingga siap dimanfaatkan kayunya kembali. Serta fungsi terbesar tanaman mangrove sebagai *green belt* untuk mempertahankan wilayah daratan dan pesisir dari ancaman abrasi. Melalui kegiatan diskusi dan transfer ilmu kepada masyarakat, membuat bertambahnya ilmu pengetahuan mengenai pemanfaatan sumber daya alam yang melimpah diantaranya buah lindur, akan meningkatkan dan memperluas wawasan berpikir. Masyarakat menjadi lebih terampil dan sadar terhadap tanggung jawabnya dalam melestarikan mangrove agar buah lindur dapat terjaga dan dapat dimanfaatkan oleh masyarakat sebagai makanan alternatif (Kardiman *et al.*, 2017).



Gambar 7. Presentase Pengetahuan

Masyarakat Terhadap Tanaman Buah

Lindur

Kegiatan penelitian yang dilakukan terhadap masyarakat pesisir Teluk Pandan Kabupaten Pesawaran selain memberikan ilmu pengetahuan baru terhadap pemanfaatan sumber pangan alternatif telah memberikan ide-ide baru bagi beberapa masyarakat. Mayoritas responden yang merupakan kalangan ibu rumah tangga, beberapa diantaranya menilai bahwa kaki naga yang diolah menggunakan bahan dasar tepung lindur dan daging ikan tembakul dapat menjadi solusi meningkatkan konsumsi ikan untuk memenuhi nutrisi keluarganya. Para ibu rumah tangga menyatakan akan membuat olahan kaki naga sebagai stok makanan keluarga, lauk untuk bekal sekolah anak atau bahkan dijual secara komersial. Sedangkan beberapa responden penelitian dari kalangan laki-laki memiliki ide usaha untuk mengembangkan kaki naga menjadi ciri *khas* makanan yang bekerja sama dengan Kelompok Sadar Wisata (POKDARWIS) yang beberapa diantaranya mengelola objek wisata pantai di wilayah pesisir Teluk Pandan. Nantinya olahan ini akan dikenalkan kepada wisatawan ketika berkunjung ke objek wisata sebagai upaya promosinya. Tentunya bukan tidak mungkin langkah ini akan menjadi peluang bagi masyarakat untuk menjadikan pengolahan kaki naga sebagai

sumber mata pencaharian dikemudian hari dalam bentuk industri kreatif.

KESIMPULAN

Hasil dari penelitian yang telah dilakukan didapatkan kesimpulan berupa masyarakat yang menjadi responden dalam penelitian ini telah mengetahui bahwa *mangrove* seperti tanaman buah lindur bukan hanya memiliki manfaat sebagai bahan baku arang, tempat menambatkan perahu, penghalang ombak, habitat beberapa hewan serta menjadi bahan bangunan saja. Buah lindur dapat dimanfaatkan sebagai bahan makanan alternatif dan bahan baku dalam pembuatan tepung. Tepung lindur mampu menjadi substitusi tepung tapioka yang biasanya digunakan dalam proses pengolahan produk diversifikasi seperti kaki naga. Masyarakat juga telah mengetahui ikan tembakul memiliki kandungan protein yang tinggi dan tidak beracun seperti ikan buntal sesuai dugaan masyarakat sebelumnya. Dagingnya dapat dijadikan sebagai bahan untuk diolah menjadi kaki naga ikan. Kaki naga ikan disukai oleh masyarakat karena memiliki rasa yang enak dan dapat dijadikan lauk makan dan bekal anak-anak sekolah. Masyarakat sangat antusias dalam kegiatan transfer ilmu pengetahuan mengenai proses pengolahan kaki naga ikan tembakul. Bahkan masyarakat memiliki ide untuk dapat mengembangkan usaha pengolahan kaki

naga menjadi ciri khas makanan, bekerja sama dengan Kelompok Sadar Wisata (POKDARWIS) objek wisata pantai di wilayah pesisir Teluk Pandan untuk dikenalkan kepada wisatawan sebagai upaya promosinya.

DAFTAR PUSTAKA

- Ahmadi, A. (2009). *Psikologi Umum*. Rineka Cipta. Jakarta.
- Akinrotimi; Onukwo, O.A.D.N; Cliffe, P.T; Anyanwu, P.E; and Orokotan, O.O (2007). The Role Of Fish In The Nutrition And livelihood Of Families In Niger Delta. Nigeria. *Int. J. Trop. Agric Food Syst.* 1(41): 344-356.
- Anwar, Z; Wahyuni; (2019). Miskin Di Laut Yang Kaya: Nelayan Indonesia Dan Kemiskinan. *Sosioreligius.* 4(1): Juni 2019
- Atmaja, I.M.P.D; Melinita, N.N.S; (2022). Pengolahan Buah Lindur (*Bruguiera gymnorrhiza*) Sebagai Pengganti Tepung Terigu Dalam Kue Semprit. *Jurnal Gastronomi Indonesia.* 10(1): Juni 2022
- Baderan, D.W.K; Hamidun, M.S; Lamangandjo, C; Retnowati, Y; (2015). Diversifikasi Produk Olahan Buah Mangrove Sebagai Sumber Pangan Alternatif Masyarakat Pesisir Toroseaje, Kabupaten Pohuwato, Provinsi Gorontalo. *Pros Sem Nas Masy Biodiv Indon.* 1(2): 347-351.
- BPS; (2015). Data dan Informasi Kemiskinan Kabupaten Kota Tahun 2015. Jakarta: Badan Pusat Statistik.
- Ernawati, F; Prihatini, M; Yuriestia, A; (2016). Gambaran Konsumsi Protein Nabati Dan Hewani Pada Anak Balita Stunting Dan Gizi Kurang Di Indonesia. *Penelitian Gizi dan Makanan.* 39(2): 95-102
- Firlianty; Ludang, Y; (2020). PKM Pengolahan Kaki Naga Ikan Air Tawar untuk Meningkatkan Gizi Keluarga. *Jurnal Pengabdian Kampus.* 7(2): 42-47.
- Hadiwardoyo, W; (2020). Kerugian Ekonomi Nasional Akibat Pandemi Covid-19. *Baskara : Journal of Business and Entrepreneurship.* 2(2): 83-92.
- Hadiwiyoto, S. (1993). *Teknologi Pengolahan Hasil Perikanan*. Jilid 1. Yogyakarta. Penerbit Liberty.
- Hassan, Z.H; (2014). Aneka Tepung Berbasis Bahan Baku Lokal Sebagai Sumber Pangan Fungsional Dalam Upaya Meningkatkan Nilai Tambah Produk Pangan Lokal. *Pangan.* 23(1): 93-107.
- Husni, A; Antarif, K.B; Siti, A.B; (2015). Peningkatan daya simpan ikan kembung dengan ekstrak etanolik *Padina sp.* selama penyimpanan suhu kamar. *Jurnal Pengolahan Hasil Perikanan Indonesia,* 18(1): 1-10.
- Kardiman; Ridhwan, M; Armi; (2017). Buah Lindur (*Bruguera gymnorrhiza*) sebagai Makanan Masyarakat Aceh Kepulauan. *Serambi Saintia.* 5(2). Oktober 2017
- Kordi, M.G.H. (2012). *Ekosistem Mangrove: Potensi, Fungsi dan Pengelolaan*. Rineka Cipta. Jakarta. 255 Hal.
- Kurniasih, E.P; (2020). Dampak Pandemi Covid 19 Terhadap Penurunan Kesejahteraan Masyarakat Kota Pontianak. *Prosiding Seminar Akademik Tahunan Ilmu Ekonomi dan Studi Pembangunan 2020*. Universitas Tanjungpura. Pontianak.
- Mas'ud, F; Murdiningsih, H; Yuliani, H.R. (2016). IbM Nelayan Di Lingkungan Bakke Orai Tentang Teknologi Tepat

- Guna Pembuatan Nugget Ikan Dan Kaki Naga Ikan Dari Ikan Air Tawar. In: *Prosiding Seminar Hasil-Hasil Pengabdian*. Unit Penelitian Dan Pengabdian Kepada Masyarakat. Politeknik Negeri Ujung Pandang. Makassar, 13th & 25th November 2016.
- Muhtadi, A; Ramadhani, S.F; Yunasfi. (2016). Identifikasi Dan Tipe Habitat Ikan Gelodok (Famili: *Gobiidae*) Di Pantai Bali Kabupaten Batu Bara Provinsi Sumatera Utara. *Biospecies*. 9(2): 1-6.
- Munthe, I; Isa, M; Winaruddin; Sulasmi; Herrialfian; Rusli; (2016). Analisis Kadar Protein Ikan Depik (*Rasbora tawarensis*) Di Danau Laut Tawar Kabupaten Aceh Tengah. *Jurnal Medika Veterinaria*. 10(1): 67-69.
- Murtadha, A; Julianti, E; Suhaidi; (2012). Pengaruh Jenis Pemacu Pematangan Terhadap Mutu Buah Pisang Barangan (*Musa parasidiaca*. L). *Jurnal Rekayasa Pangan dan Pertanian*. 1(1): 47- 56.
- Prihatin, R.B; (2017). Strategi Nafkah Keluarga Nelayan Miskin Perkotaan: Studi Di Cilacap Jawa Tengah Dan Badung Bali. *Aspirasi*. 8(2): Desember 2017.
- Purwaningsih, S; Salamah, E; Dewantoro, R; (2014). Komposisi Kimia Dan Asam Lemak Ikan Glodok Akibat Pengolahan Suhu Tinggi. *Jurnal Pengolahan Hasil Perikanan Indonesia*. 17(2): 165-174.
- Purwaningsih, S; Salamah, E; Riviani. (2013). Perubahan Komposisi Kimia, Asam Amino, Dan Kandungan Taurin Ikan Glodok (*Periophthalmodon schlosseri*). *Jurnal Pengolahan Hasil Perikanan Indonesia*, 16(1): 12-21.
- Putri, A.G.S; Agustini, T.W; Rianingsih, L; (2014). Pengaruh Ekstrak Lidah Buaya (*Aloe vera*) Sebagai Antioksidan Terhadap Oksidasi Lemak Fillet Ikan Bandeng (*Chanos chanos* Forsk) Segar Selama Penyimpanan Dingin. *Jurnal Pengolahan dan Bioteknologi Hasil Perikanan*. 3(2): 11-16.
- Ravi, V; Rajagopal, S; (2009). *Mudskipper*. Centre of Advanced Study in Marine Biology. Annamalai University. Pg. 397-401.
- Ritabulan; Basuni, S; Santoso, N; Bismark, M; (2019). Aturan Pemanfaatan Mangrove Sebagai Bahan Baku Arang Oleh Masyarakat Di Batu Ampar, Kalimantan Barat. *Gorontalo Journal of Forestry Research*. 2(1): 29-39.
- Rosyadi, E; Widjanarko, S.B; Ningtyas, D.W; (2014). Pembuatan Lempeng Buah Lindur (*Bruguiera gymnorrhiza*) Dengan Penambahan Tepung Ubi Kayu (*Manihot esculenta crantz*). *Jurnal Pangan dan Agroindustri*. 2(4): 10-17.
- Sarofa, U; Yulistiani, R; Mardiyah. (2012). Pemanfaatan Tepung Buah Lindur (*Bruguiera gymnorrhiza*) Dalam Pembuatan Crackers Dengan Penambahan Gluten. *Jurnal Teknologi Pangan*. 6(1): 13-18
- Setiastri, C.T; Windia, I.W; Astarini, I.A; (2019). Persepsi Dan Perilaku Masyarakat Sekitar Hutan Mangrove Terhadap Pelestarian Mangrove Di Kawasan Taman Hutan Raya Ngurah Rai Bali. *Ecotrophic*. 13(2): 135-146.
- Silooy, M; (2017). Analisis Faktor-Faktor Yang Mempengaruhi Tingkat Kemiskinan Absolut Masyarakat Pesisir (Nelayan) Di Desa Seilale Kecamatan Nusaniwe. *Cita Ekonomika, Jurnal Ekonomi*. XI(1): Mei 2017.
- Sulistyawati; Wignyanto; Kumalaningsih, S. (2012). Produksi Tepung Buah Lindur (*Bruguiera gymnorrhiza* Lamk.) Rendah Tanin dan HCN Sebagai Bahan Pangan Alternatif. *Jurnal Teknologi Pertanian*. 13(3): 187-198.

- Sunarni & Maturbongs, M.R. (2016). Biodiversitas dan Kelimpahan Ikan Gelodok (*Mudskipper*) di Daerah Intertidal Pantai Payumb, Merauke. In: *Prosiding Seminar Nasional Kemaritiman dan Sumber Daya Pulau-Pulau Kecil*, 1(1): 125-131.
- Suwarno, P.A.W & Yuwono, P. (2017). Faktor-Faktor Yang Mempengaruhi Tingkat Pengetahuan Masyarakat dalam Mitigasi Bencana Alam Tanah Longsor. In: *The 6th University Research Colloquium*. Universitas Muhammadiyah Magelang. Magelang, 9th September 2017.
- Untari, D.S; Wibowo, T.A; Anwar, R. (2022). Minat Konsumen Millenial Terhadap Konsumsi Ikan Air Laut dan Ikan Air Tawar. *Jurnal Fishtech*. 11(1): 30-38.
- Utirahman G; Harmain, R.M; Yusuf, N. (2013). Karakteristik Kimia Dan Organoleptik Nugget Ikan Layang (*Decapterus Sp.*) Yang Disubstitusi Dengan Tepung Ubi Jalar Putih (*Ipomea batatas L.*). *Nikè: Jurnal Ilmiah Perikanan dan Kelautan*. 1(3): 126-138.
- Wibowo, T.A; Darmanto, Y.S; Amalia, U. (2015). Karakteristik Kekian Berbahan Baku Surimi Ikan Kurisi (*Nemipterus nematophorus*) Dengan Penambahan Daging Ikan Yang Berbeda. *Jurnal Pengolahan dan Bioteknologi Hasil Perikanan*. 4(2): 17-24.
- Wibowo, T.A; Untari, D.S; Anwar, R. (2021). Tingkat Penerimaan Masyarakat Terhadap Ikan Nila (*Oreochromis niloticus*) Segar Dengan Habitat Yang Berbeda. *Samakia: Jurnal Ilmu Perikanan*. 12(1): 72-79.
- Wibowo, T.A; Untari, D.S; Anwar, R; Novita. (2021). Pengenalan Dan Pemanfaatan Ikan Tembukul (*Boleophthalmus pectinirostris*) Sebagai Bahan Baku Pembuatan Nugget Dalam Upaya Pemenuhan Gizi Masyarakat Pesisir Di Masa Pandemi Covid-19. *Jurnal Fishtech*. 10(2): 133-141.
- Yendi, Y.D.N; Eka, N.L.P; Maemunah, N. (2017). Hubungan Antara Peran Ibu Dalam Pemenuhan Gizi Anak Dengan Status Gizi Anak Prasekolah Di TK Dharma Wanita Persatuan 2 Tlogomas Kota Malang. *Nursing News*. 2(2): 761-771.