

KARAKTERISTIK ORGANOLEPTIK TEPUNG BUAH NIPAH YANG DIFORTIFIKASI DENGAN HIDROLISAT PROTEIN UDANG REBON (*Acetes erythraeus*)

Suparmi^{1*}, Sumarto¹, E. Hendro², R. Isna³

¹Jurusan Teknologi Hasil Perikanan Fakultas Perikanan dan Kelautan Universitas Riau

²Jurusan Ekonomi Pembangunan, Fakultas Ekonomi dan Bisnis, Universitas Riau

³Jurusan Agroteknologi, Fakultas Pertanian, Universitas Riau

*Korespondensi: suparmi@lecturer.unri.ac.id

Abstrak

Provinsi Riau merupakan salah satu daerah yang memiliki hutan mangrove yang dapat dimanfaatkan oleh masyarakat setempat untuk memberikan manfaat baik sebagai pemenuhan kebutuhan sehari-hari maupun dapat juga memberikan keuntungan secara ekonomi. Pada saat ini pemanfaatan hutan mangrove oleh masyarakat pesisir. Jenis tumbuhan mangrove yang buahnya dapat dimanfaatkan sebagai sumber pangan antara lain buah nipah (*Nypa fruticans*). Kandungan karbohidratnya yang tinggi berpotensi untuk digunakan sebagai pengganti makanan pokok seperti beras, jagung dan sagu atau dapat digunakan sebagai pengganti, fortifikasi dan penganeekaragaman pangan. Tujuan dari penelitian ini adalah untuk memberikan solusi penyediaan bahan makanan. Metode penelitian yang digunakan adalah metode eksperimen yaitu pengolahan tepung buah mangrove (nipah) dengan hidrolisat protein udang rebon yang difortifikasi pada konsentrasi yang berbeda yaitu: kontrol (M0), 20% (M1), 40% (M2), 60% (M3). Pengolahan tepung termodifikasi menggunakan metode Modified Heat Treatment (HMT). Parameter yang diamati adalah karakteristik organoleptik. Hasil yang diperoleh adalah perlakuan konsentrasi protein hidrolisat (M2) 40% merupakan hasil terbaik yaitu dengan nilai organoleptik berdasarkan persentase uji penerimaan konsumen yang menyukai warna 88,50%, rasa 96,2%, aroma 93,2%, dan tekstur 95%, dengan ciri warna kuning cerah keputihan 98,90%, rasa gurih, aroma tidak terlalu amis, dan tekstur kering dan halus. Dari data tersebut dapat disimpulkan bahwa tepung buah nipah disukai oleh konsumen karena dapat dijadikan makanan.

Kata kunci: makanan; mangrove; protein hidrolisat; tepung; udang rebon

ORGANOLEPTIC CHARACTERISTICS OF NIPAH FOUR FORTIFIED WITH SHRIMP PROTEIN HYDROLYSATE REBON (*Acetes erythraeus*)

Abstract

Riau Province is one of the areas that have mangrove forests that can be utilized by local communities to provide benefits both as a fulfillment of daily needs and can provide economic benefits. At this time, the use of mangrove forests by coastal communities. Types of mangroves whose fruit can be used as a source of food, including nipah fruit (*Nypa fruticans*). The high carbohydrate content has the potential to be used as a substitute for staple foods such as rice, corn and sago or can be used as a substitute, fortification and food diversification. The purpose of this research is to provide a solution for providing food ingredients. The research method used is an experimental method, namely processing mangrove fruit flour (nipah) with fortified rebon shrimp protein hydrolyzate at different concentrations, namely: control (M0), 20% (M1), 40 % (M2), 60% (M3). Modified flour processing using the Modified Heat Treatment (HMT) method. Parameters observed were organo-leptic characteristics. The results obtained are the 40% concentration treatment of protein hydrolyzate (M2) is the best result, namely with organoleptic value based on the percentage of consumer acceptance test that likes color 88.50%, taste 96.2%, aroma 93.2%, and texture 95%, with characteristics of bright yellowish color whiteness 98,90%, savory taste, not too fishy aroma, and dry texture and smooth. From these data, it can be concluded that consumers favor nipah fruit flour because it can be used as food.

Keywords: food; flour; protein hydrolyzatein; rebon shrimp; mangrove

PENDAHULUAN

Provinsi Riau adalah salah satu daerah yang memiliki hutan mangrove yang dapat dimanfaatkan oleh masyarakat lokal untuk memberikan keuntungan baik sebagai pemenuhan kebutuhan sehari-hari maupun dapat juga memberikan keuntungan ekonomi. Pada saat ini pemanfaatan hutan mangrove oleh masyarakat daerah pesisir, hanya sebatas dijadikan kayu bakar dan bahan bangunan, sedangkan buahnya masih belum maksimal dimanfaatkan. Jenis mangrove yang buahnya dapat dimanfaatkan sebagai sumber bahan pangan, diantaranya adalah buah nipah (*Nypa fruticans*). Namun pemanfaatannya belum maksimal karena hanya sebagai bahan minuman seperti kolangkaling hal ini disebabkan masih kurangnya diversifikasi berbahan dasar buah nipah, pada hal kandungan gizi buah nipah cukup tinggi dimana setiap 100 g buah nipah mengandung karbohidrat 56,41 g, protein 2,95 g, lemak 0,70 g, abu 0,98 g dan kadar air 38,96 g, sedangkan total gulanya sebesar 27,2 g dan vitamin C sebesar 0,60 (Subiandono, 2010).

Tingginya kandungan gizi buah nipah terutama kadar karbohidratnya sehingga berpotensi untuk penganti makanan pokok seperti beras, jagung, sagu atau dapat juga dijadikan bahan substitusi, fortifikasi dan diversifikasi pangan. Agar dapat dimanfaatkan lebih luas sekaligus menaikkan nilai ekonomisnya, maka buah nipah terlebih dahulu harus dijadikan tepung, agar komposisinya gizinya seimbang, maka perlu dilakukan suatu inovasi teknologi fortifikasi yaitu dengan menambahkan bahan yang mengandung kadar protein yang tinggi diantaranya adalah hidrolisat protein udang rebon (*Acetes Erythraeus*). Sebagaimana diketahui bahwa hidrolisat protein udang rebon memiliki kandungan gizi yang tinggi yaitu kadar protein 87,51%, air 10,82% (bb), lemak 0,84%, abu 7,74% dan karbohidrat 3,91% (Suparmi *et al.*, 2018). DKP Riau (2020) meliris data bahwa hasil tangkap udang rebon pada tahun 2018 berjumlah 985,9 ton dan pada tahun 2019 jumlahnya mencapai 1007,8 ton. Dari data hasil tangkapan tersebut dapat diketahui adanya peningkatan yang mencapai 20,5%. Daerah penghasil udang rebon diantaranya adalah Kabupaten Bengkalis, Meranti, dan Indragiri Hilir. Rokan Hilir. Sementara itu Riau juga sebagai daerah dan terbentang hutan mangrove disamping memberikan keuntungan dengan konsep ekowisata dan buah mangrove dimanfaatkan menjadi bahan pangan.

Salah satu alternatif yang dapat digunakan dalam memenuhi kebutuhan pangan adalah melalui diversifikasi dan fortifikasi pangan dengan memanfaatkan hasil hutan dan hasil laut, dikarenakan pemanfaatan kedua bahan baku tersebut (buah nipah dan udang rebon) pada saat ini masih belum maksimal, maka untuk menggali semua potensi yang ada, dibutuhkan suatu teknologi yang memadukan kedua bahan tersebut menjadi bahan pangan bergizi, sehingga dapat diharapkan memberi solusi penyediaan bahan pangan disamping memiliki gizi tinggi juga dapat memberi nilai tambah bagi masyarakat khususnya daerah pesisir.

Tujuan dari penelitian ini adalah mengoptimalkan pemanfaatan buah mangrove (nipah) menjadi tepung yang difortifikasi dengan hidrolisat protein udang rebon sebagai bahan baku pangan bergizi dan bernilai ekonomi, Manfaat dari

penelitian ini yaitu dapat diharapkan memberikan solusi penyediaan bahan pangan disamping memiliki gizi tetapi juga dapat memberikan efek kesehatan.

BAHAN DAN METODE

Bahan dan Alat

Bahan baku dari penelitian ini adalah udang rebon, buah mangrove (nipah) yang diperoleh dari Kabupaten Meranti, enzim papain dan bahan yang dipakai untuk analisa adalah larutan toluen jenuh, alkohol absolut p.a. luff schoorl, bahan kimia untuk anilasa protein dan asam amino, NaOH, TCA, Phosphat buffer, Mix-lowry (Na_2CO_3 , CuSO_4 , NaKtartat), TBA reagen (*tioburic acid*) HCL, Isobutanol dan ethanol. Alat yang dipakai pada penelitian ini adalah ; Blender tainless, centrifuge Yenaco YC-1180 model dan tabung, Roy Spectronic 21 D Melton dan kuvetnya, pH meter, magnetik stirer, vortex thermoliyne type 160, Water bath, Timbangan analitik, heater gerhardt, spatula.vacum oven, destilasi, biuret dan botol film.

Metode Penelitian

Metode penelitian yang digunakan adalah metode eksperimen yaitu melakukan pengolahan tepung buah mangrove (buah nipah) dengan difortifikasi hidrolisat protein udang rebon pada konsentrasi berbeda. Pembuatan tepung buah mangrove modifikasi dengan metode Heat Modifikasi Treament (HMT). Parameter yang diamati dalam penelitian ini meliputi nilai organoleptik tingkat kecerahan. Penelitian ini menggunakan Rancangan Acak Lengkap satu faktor, sebagai perlakuannya adalah jumlah hidrolysat protein udang rebon yang berbeda ditambahkan pada tepung buah mangrove, terdiri dari tiga taraf (20 %, 40% dan 60%).

Table 1. Formulation of modified Nipah

Materials	M0	M1	M2	M3
Nipah flour (g)	500	500	500	500
Water (ml)	200	200	200	200
Skim (g)	10	10	10	10
Sugar (g)	15	15	15	15
Protein hydrolyzate (%)	-	20	40	60

Description: M0 = Control, M1 = Modified Flour 20% HPU, M1 = Modified Flour 20% HPU, M2 = Modified Flour 40% HPU, M3 = Modified Flour 60% HPU

HASIL DAN PEMBAHASAN

Karakteristik Organoleptik Tepung Buah Nipah Modifikasi

Berdasarkan hasil penilaian organoleptik yang dilakukan oleh 80 orang panelis agak terlatih terhadap nilai rupa, aroma, rasa, dan tekstur pada tepung buah nipah modifikasi dapat dilihat pasa Tabel 2.

Table 2. Value of appearance, aroma, taste, and texture in modified nipah fruit flour

Criteria	M ₀		M ₁		M ₂		M ₃	
	Number of panelist	%	Number of panelist	%	Number of panelist	%	Number of panelist	%
Colors								
Like	10	12.5	20	25	70	87.50	30	37.5
Dislike	70	87.50	60	75	10	12.25	50	62.5
Quantity	80	100	80	100	80	100	80	100
Criteria	M ₀		M ₁		M ₂		M ₃	
	Number of panelist	%	Number of panelist	%	Number of panelist	%	Number of panelist	%
Taste								
Like	20	25	20	25	73	96.2	40	50
Dislike	60	75	60	75	7	9.17	40	50
Quantity	80	100	80	100	80	100	80	100
Criteria	M ₀		M ₁		M ₂		M ₃	
	Number of panelist	%	Number of panelist	%	Number of panelist	%	Number of panelist	%
flavor								
Like	60	75	15	93.75	73	93.2	50	89.58
Dislike	20	25	65	6.25	7	9.17	30	10.42
Quantity	80	100	80	100	80	100	80	100
Criteria	M ₀		M ₁		M ₂		M ₃	
	Number of panelist	%	Number of panelist	%	Number of panelist	%	Number of panelist	%
Texture								
Like	20	75	35	93.75	76	95	55	89.58
Dislike	60	25	45	6.25	4	5	25	10.42
Quantity	80	100	80	100	80	100	80	100

Table 3. Organoleptic Characteristics of Modified Nipah Flour

Organoleptic Criteria				
Treatment	Appearance	Flavor	Taste	Texture
M0	Dark white	Predominant aroma of fresh palm fruit	Bid	Smooth
M1	Distinctive	aroma of nipah fruit, a slight aroma of rebon shrimp	Delicious and savory, taste of nipah fruit	Smooth
M2	Bright	of nipah fruit and balanced with the aroma of shrimp rebon	Yummy, guri, and tasted of nipah fruit and balanced rebon prawns	Smooth and sweet
M3	Dark	Aroma of rebon prawns and a slight aroma of nipah fruit	Tasty and savory, a little nipa fruit taste	Smooth and peacock

Description: M0 = Control, M1 = Modified Flour 20% HPU, M1 = Modified Flour 20% HPU, M2 = Modified Flour 40% HPU, M3 = Modified Flour 60% HPU

Rupa merupakan salah satu faktor utama yang penting dalam suatu produk pangan. Karena kesan pertama yang dilihat oleh konsumen adalah ketika melihat rupa dari produk tersebut. Winarno (1997), mengatakan bahwa rupa lebih banyak melibatkan indera penglihatan dan merupakan salah satu indikator untuk menentukan apakah bahan pangan diterima atau tidak oleh konsumen, karena makanan yang berkualitas (rasanya enak, aromanya harum, teksturnya baik) belum tentu disukai oleh konsumen apabila rupa bahan pangan tersebut memiliki rupa yang tidak enak dipandang oleh konsumen.

Table 4. Average Organoleptic Value of Modified Nipah Flour

Treatment	Average Organoleptic Value			
	Appearance	Flavor	Appearance	Tekstur
M0	5.4	M0	5.4	M0
M1	6.8	M1	6.8	M1
M2	7.2	M2	7.2	M2
M3	7.1	M3	7.1	M3

Description: M0 = Control, M1 = Modified Flour 20% HPU, M1 = Modified Flour 20% HPU, M2 = Modified Flour 40% HPU, M3 = Modified Flour 60% HPU

Pada Tabel 4 dapat dilihat bahwa perlakuan memberikan pengaruh terhadap nilai organoleptik dengan $F_{hitung} (34,482) > F_{tabel} (4,07)$ pada tingkat kepercayaan 95%. Berdasarkan hasil uji beda nyata terkecil menunjukkan bahwa perlakuan M2 memiliki nilai organoleptik tertinggi dibandingkan dengan perlakuan lain. Salah satu parameternya adalah rupa merupakan salah satu faktor utama yang penting dalam suatu produk pangan, karena kesan pertama yang dilihat oleh konsumen adalah ketika melihat rupa dari produk, penilaian rupa lebih banyak melibatkan indera penglihatan dan merupakan salah satu indikator untuk menentukan apakah bahan pangan diterima atau tidak oleh konsumen, karena makanan yang berkualitas (rasanya enak, aromanya harum, teksturnya baik) belum tentu disukai oleh konsumen apabila rupa bahan pangan tersebut memiliki rupa yang tidak enak dipandang oleh konsumen.

Kelezatan makanan ditentukan oleh faktor aroma atau bau. Berdasarkan hasil penilaian panelis terhadap aroma *nugget* ikan patin dengan penambahan tepung buah nipah menunjukkan. Pada masing-masing perlakuan akan tercium aroma khas tepung buah nipah dan aroma ikan patin. Semakin banyak tepung buah nipah yang ditambahkan pada *nugget* ikan patin maka aromanya semakin terasa. Aroma yang dihasilkan produk dapat dipengaruhi oleh bahan baku itu sendiri, salah satunya yaitu tingkat kematangan buah nipah yang digunakan. Hal ini sejalan dengan pendapat Afrizal (2017), menyatakan tingkat kematangan buah nipah yang digunakan dapat mempengaruhi aroma produk, buah yang muda akan memberikan aroma yang kuat dibandingkan dengan buah nipah tua. Buah nipah memiliki aroma khas yaitu beraroma buah nipah yang mirip dengan aroma kelapa muda.

Aroma makanan banyak menentukan kelezatan makanan dan cita rasa (Winarno, 1992). Selanjutnya menurut Astuti (2009), aroma merupakan sensasi bau yang timbul

karena rangsangan senyawa kimia. Dalam industri bahan pangan, pengujian terhadap aroma sangat penting, karena dengan cepat dapat memberikan penilaian terhadap hasil industrinya. Rasa adalah perasaan yang dihasilkan oleh indra lidah terhadap sesuatu yang dimasukkan ke dalam mulut. Sedangkan menurut Fachrudin (2013), rasa dipengaruhi oleh beberapa faktor yaitu senyawa kimia, suhu, konsentrasi dan interaksi dengan komponen rasa lainnya. Tekstur merupakan parameter yang sangat penting dalam menjaga mutu produk turunannya. Menurut (Hendronoto, 2009), kesan kekenyalan pada nugget secara keseluruhan meliputi tekstur dan melibatkan beberapa aspek diantaranya mudah atau tidaknya gigi berpenetrasi awal mudah atau tidaknya dikunyah menjadi potongan-potongan yang lebih kecil, dan jumlah residu yang tertinggal setelah dikunyah.

Partikel Size Analyzer (PSA)

Nilai Kecerahan tepung buah nipah modifikasi hidrolisat protein udang rebon disajikan pada Tabel 5.

Table 5. Average Brightness Value of Modified Nipah Flour

Treatment	Value Brightness Level (%)
M0	50.43
M1	62.87
M2	94.79
M3	84.69

Penilaian terhadap derajat kecerahan tepung buah magrov modifikasi terdapat perbedaan derajat kecerahannya dimana dengan penambahan 40% hidrolisat protein udang rebon memiliki kecerahan yang tinggi yaitu sebesar 94,79 %. Tingginya derajat kecerahan dari b tersebut mempunyai arti bahwa produk tersebut memiliki rupa dan warna yang baik, sehingga menimbulkan daya tarik terhadap penerimaan konsumen. Menurut Winarno (2008), bahwa warna merupakan salah satu faktor utama yang penting dalam suatu produk pangan. Karena kesan pertama yang dilihat oleh konsumen adalah ketika melihat warna dan rupa dari produk tersebut. Perbedaan tingkat kecerahan antara konsentrasi tersebut diperkirakan peningkatan konsentrasi hidrolisat protein udang rebon, maka akan semakin meningkat pula derajat putih. Berdasarkan SNI 7622-2015, derajat putih atau kecerahan produk pangan berbentuk tepung adalah sebesar 87%. Menurut Azis *et al* (2018) ,bahwa derajat putih atau kecerahan dipengaruhi oleh beberapa faktor diantaranya adalah terdapatnya sejumlah senyawa fenol dan aktifitas enzim fenolase atau polifenol oksidase, dan adanya kandungan asam amino yang jumlahnya mempengaruhi reaksi mailard yang signifikan mempengaruhi derajat putih atau kecerahan.

KESIMPULAN

Kesimpulan berdasarkan parameter organoleptik adalah M2 yaitu modifikasi tepung mangrove yang difortifikasi hidrolisat protein udang rebon sebesar 40%. Hasil

yang diperoleh adalah perlakuan konsentrasi protein hidrolisat (M2) 40% merupakan hasil terbaik yaitu dengan nilai organoleptik berdasarkan persentase uji penerimaan konsumen yang menyukai warna 88,50%, rasa 96,2%, aroma 93,2%, dan tekstur 95%, dengan ciri warna kuning cerah keputihan 98,90%, rasa gurih, aroma tidak terlalu amis, dan tekstur kering dan halus. Dari data tersebut dapat disimpulkan bahwa tepung buah nipah disukai oleh konsumen karena dapat dijadikan makanan.

DAFTAR PUSTAKA

- AOA. 2005. *Official Methods of Analysis of the Association of Official Analytical Chemists*. Association of Official Analytical Chemists Inc, Virginia
- Bengen DG. 2002. *Pedoman Teknis dan pengelolaan mangrove*. Pusat Kajian Sumber daya Pesisir. IPB.Bogor
- Dinas Perikanan dan Kelautan Riau. 2019. Laporan Tahunan Dinas Perikanan dan Kelautan Provinsi Riau.
- Djajati S. Rosia FD. 2015. *Pengembangan produk mangrove dan perikanan*. Prosiding seminar Nasional. Research Mont.
- Purba OM, Suparmi, Dahlia. 2020, Studi Fortifikasi Hidrolisat Protein udang rebon pada mie sagu. *Jurnal Agroindustri Halal*, 6 (1).
- Santoso, N, *et al.* 2015. *Detail Data Nipah*. LPP Mangrove Bogor.
- Soekarto ST. 1990. *Penilaian Organoleptik Untuk Industri Pangan dan Hasil Pertanian*, Bharata Karya Aksara. Jakarta
- Suparmi, Amrizal, Dahlia, 2017. *Fortifikasi Hidrolisis Protein Udang Rebon (Mysis relicta) pada Sagu Instan Sebagai produk unggulan Daerah Pesisir Riau*. Penelitian Unggulan Perguruan Tinggi, LPPM UNRI.
- Suparmi, Dahlia, dan Warningsih T. 2018. *Pendugaan masa Kadaluarsa Sagu Instan Dalam Kemasan Sebagai Produk Unggulan Daerah Pesisir Riau*. Penelitian Unggulan Perguruan Tinggi, LPPM UNRI.
- Suparmi, dan Sumarto. 2018. *Dasar – Dasar Teknologi Pengolahan Hasil Perikanan*. UNRI Press, Pekanbaru.
- Suparmi *et al.*, 2019. Production and Characteristics of Rebon Shrimp (*Mysis relicta*) Protein Hydrolysate with Different Concentrations of Papain Enzymes, *International Journal of Oceans and Oceanography*, 13 (1) : 189–198.
- Suparmi, Sumarto, Desmelati, 2019, Fortifikasi Hidrolisat Protein udang Rebon (*Mysis relicta*) Endogenous Riau Pada Tepung Ubikayu Modifikasi Sebagai Bahan Pangan Bergizi. Penelitian unggulan perguruan tinggi, LPPM UNRI.

- Suparmi *et al.* 2019, Production and Characteristics of Rebon Shrimp (*Mysis relicta*) Protein Hydrolysate with Different Concentration of Papain Enzym. *Internasional Journal of Oceans and Oceanography*, 13(1): 189-198.
- Suparmi *et al.* 2020. Characteristic of Amplang (Indonesia Tradisional Snack) Fortified Rebon Shrimp Protein Concentrat. *Asia Journal of Dairy and Food Reseach Agricultural Research Communication*, 38 (3): 247-251.
- Suparmi, *et al.* 2020. Study on the Quality of Natural Flavor Powder made from Shimp. Waste The 8th International and Ntional Seminar on Fisheries and Marine Science IOP Publishing, IOP Conf. Series: Earth and Environmental Science 430(2020)012007. DOI :10.1088/1755-1315/430/1/012007, September 2019.
- Suparmi, *et al.* 2020. The potential of hydrolysazed,concentrated, and isolated protein from *Acetes erythraeus* as natural antioxidant. *AACL Bioflux*, 13(3): 1292 -1299
- Suparmi, *et al.* 2020. Potensi Udang Rebon (*Acetes erythraeus*) Sebagai Bahan baku Flavour Fungsional Alami. Disertasi Proqram Studi Kelautan. Konsentrasi Bioteknologi kelautan FPK UNRI.
- Suparmi, *et al.* 2021. Study of the Making of Hydrolizate Protein Powder of Rebon Shrimp as a Food Nutrition Enhancement Ingredient. *Pharmacogn J.* 13(5)
- Suparmi *et al.* 2021. Pengaruh Kombinasi Tepung Sagu dan Tepung Udang Rebon Terhadap Karakteristik Kimia dan Organoleptik Makaroni. *JPHPI*, 24 (2)
- Subiandono S, *et al.* 2011. *Potensi nipah dari hutan mangrove*. Buletin Plasma Nutfah, 17(1)