

## MENGOPTIMALKAN HASIL SAMPING PERIKANAN : ABON TULANG IKAN PATIN (PANGASIUS HYPOPHthalmus) DENGAN STABILITAS TEKSTUR DARI NANGKA MUDA

*Optimizing Fishery By-Products : Fish Bone (Pangasius Hypophthalmus) Meal With Texture Stability From Young Jackfruit*

Iis Ariska, Alief Nugroho, Suseno, Niken Prawesti Listyaningrum<sup>1</sup>

<sup>1</sup>*Politeknik Kelautan dan Perikanan Sidoarjo, Jawa Timur, Indonesia*

### ABSTRAK

Beberapa sektor pengolahan hasil laut masih saja menghasilkan hasil samping yang belum dikelola dan dimanfaatkan secara optimal, termasuk tulang ikan Patin (*Pangasius hypophthalmus*) sebagai hasil samping pengolahan hasil laut. Di era yang menuntut keberlanjutan ini, pengolahan limbah menjadi salah satu isu yang krusial. Bukan lagi tentang bagaimana limbah bisa musnah tetapi bagaimana pengolahan limbah itu berdampak. Dari sisi mineral, tulang ikan patin kaya akan kalsium (Ca) dan fosfor (P) yang berperan penting dalam pembentukan tulang dan gigi yang menjadi potensi untuk dimanfaatkan menjadi produk bernilai tambah. Abon tulang ikan Patin termasuk produk bernilai tambah sebagai inovasi pemanfaatan tulang Ikan Patin yang dalam pembuatannya menggunakan bahan tambahan alami, salah satunya nangka muda. Dengan serat pangan (dietary fiber) yang ada pada nangka muda menjadikan keberadaannya berfungsi untuk menjaga tekstur abon tetap kering karena serat pada nangka muda yang mampu menyerap kadar minyak sehingga meningkatkan stabilitas selama pemasakan. Hasil penelitian juga membuktikan perolehan rerata nilai sensori diangka 8,5 pada abon dengan penambahan nangka muda, dan diangka 8 untuk abon tanpa penambahan nangka muda. Hal ini membuktikan bahwa adanya penambahan nangka muda sangat berpengaruh pada pembuatan abon tulang ikan patin. Tidak hanya berdampak bagi kesehatan, abon tulang ikan patin sebagai produk inovasi juga bernilai tambah dibidang ekonomi, yakni bisa dijadikan ide usaha dengan biaya produksinya yang rendah dan berdampak sosial melalui terciptanya lapangan pekerjaan

Kata kunci: Tulang ikan patin; pemanfaatan limbah; abon tulang; nangka muda; serat pangan; produk bernilai tambah; inovasi pengolahan hasil perikanan.

### ABSTRACT

*Several marine product processing sectors still produce by-products that are not optimally managed and utilized, including Patin fish bones (*Pangasius hypophthalmus*) as a by-product of marine product processing. In this era that demands sustainability, waste management has become a crucial issue. It is no longer about how waste can be destroyed, but how waste management has an impact. From a mineral perspective, patin fish bones are rich in calcium (Ca) and phosphorus (P), which play an important role in bone and tooth formation, making them a potential source for value-added products. Patin fish bone floss is a value-added product as an innovation in the utilization of Patin fish bones, which in its manufacture uses natural additives, one of which is young jackfruit. The dietary fiber in young jackfruit helps maintain the dry texture of the floss because the fiber in young jackfruit can absorb oil content, thereby increasing stability during cooking. The results of the study also prove that the average sensory score was 8.5 for shredded fish with the addition of young jackfruit, and 8 for shredded fish without the addition of young jackfruit. This proves that the addition of young jackfruit greatly affects the production of shredded patin fish bones. Not only does it have health benefits, but patin fish bone abon as an innovative product also has added value in the economic sector, namely as a business idea with low production costs and a social impact through the creation of jobs.*

*Keywords: Patin fish bones; waste utilization; bone floss; young jackfruit; dietary fiber; value-added products; innovation in fishery product processing*

## **PENDAHULUAN**

Pengolahan perikanan merupakan bidang usaha yang paling banyak dari empat jenis bidang usaha perikanan yaitu mencapai prosentase 40% (Kementerian Kelautan dan Perikanan tahun 2022). Hal ini mengindikasikan bahwa hasil samping atau limbah perikanan lebih banyak dihasilkan. Beberapa jenis limbah atau hasil samping perikanan yaitu tulang, kepala, dan kulit. Sampai detik ini masih saja banyak hasil samping tersebut yang tidak dikelola dan dimanfaatkan, salah satunya adalah tulang. Padahal tulang ikan memiliki kandungan nutrisi yang cukup tinggi seperti kalsium, fosfor, dan lain sebagainya. Dalam penelitian yang dilakukan oleh Umar dkk, 2022 dalam analisisnya terkait tepung tulang ikan melaporkan bahwa setiap 100 gram tepung tulang ikan mengandung kalsium 735 mg, protein 9,2 g, fosfor 345 mg, zat besi 78 mg, dan abu 24,5 g. Tulang ikan patin (*Pangasius hypophthalmus*) merupakan salah satu jenis tulang ikan yang jarang dimanfaatkan karena kandungan minyaknya yang tinggi. Padahal dalam inovasi pengolahan tidak hanya berhenti dan berpatokan pada satu sifat suatu bahan baku, tetapi juga harus terbuka pada variabel lainnya. Banyak bahan alami yang bisa digunakan sebagai campuran dalam sebuah inovasi produk yang bisa membuat suatu bahan baku masih bisa digunakan meskipun memiliki satu sifat yang mengkategorikannya sulit dimanfaatkan, salah satunya adalah nangka muda dalam pembuatan abon tulang ikan patin. Nangka muda merupakan jenis buah-buahan berserat yang bisa dijadikan bahan campuran dalam pembuatan abon tulang ikan patin karena kandungan dietary fiber pada nangka muda mampu mengikat kadar minyak yang ada pada tulang ikan patin. Oleh karena itu melalui tulisan ini penulis bermaksud untuk menyampaikan hasil analisisnya pada pengaruh adanya penambahan nangka muda terhadap pembuatan tulang ikan patin sebagai upaya pemanfaatan keberlanjutan.

## **Bahan Dan Metode**

Penelitian ini dilakukan internal di Politeknik Kelautan dan Perikanan Sidoarjo yang terletak di Jl. Raya Buncitan KP No. 1, Kecamatan Sedati, Kabupaten Sidoarjo, Jawa Timur (61254) selama 2 minggu terhitung sejak 10 Oktober sampai 23 Oktober 2024. Dalam penelitian ini bahan yang digunakan untuk membuat abon tulang ikan patin dengan penambahan nangka muda yaitu diantaranya, tulang ikan patin yang sudah ditepungkan, rempah-rempah, penyedap rasa, dan nangka muda sebagai bahan tambahan yang dianalisis pengaruhnya. Sedangkan untuk peralatan utama yang digunakan dalam penelitian ini adalah mesin pengering ( Food Dehydrator merek Wirastar) yang disetting pada suhu 70°C selama 9 jam, mesin penepung merek Fomac (seri FCT-Z) kapasitas 500 gram, dan panci presto merek Maxim kapasitas 7 liter . Prosedur pembuatan abon dalam penelitian ini meliputi tahapan persiapan alat dan bahan, proses penepungan, pembuatan bumbu, pengukusan nangka muda, dan terakhir pada proses pencampuran dan pengadukan, begitupun prosedur pembuatan abon tulang ikan patin tanpa penambahan nangka muda hanya saja tidak perlu tahap penambahan nangka muda. Adapun metode yang digunakan dalam penelitian ini adalah membuat dua versi abon tulang ikan patin yaitu abon tulang ikan patin tanpa penambahan nangka muda dan abon tulang ikan patin dengan penambahan nangka muda dan dianalisis melalui teknik perbandingan penilaian sensori dengan parameter uji sesuai SNI 7690 : 2019 yaitu kenampakan, bau, rasa, tekstur, dan kapang, dengan skala penilaian mulai 5 sampai 9 yang diujikan kepada 30 orang panelis.

## **HASIL DAN PEMBAHASAN**

### *Penilaian sensori pada dua versi abon tulang ikan patin*

Penelitian ini berfokus pada analisis pengaruh penambahan nangka muda pada pembuatan abon tulang ikan patin yang dibandingkan dengan abon tulang ikan patin

tanpa penambahan nangka muda melalui perbandingan penilaian sensori, oleh karena itu setelah kedua abon tersebut melalui prosedur pengolahan, pengujian sensori oleh 30 panelis langsung dilakukan dengan masing-masing panelis mencicipi abon

tulang ikan patin sambil memegang lembaran kertas untuk menuliskan hasil penilaiannya. Dari 30 panelis dihasilkan rata-rata yang berbeda signifikan tiap parameternya pada kedua abon tersebut. Uraian hasil penilaian oleh panelis tersebut yaitu sebagai berikut :

Tabel. 1 Parameter penilaian sensori berdasarkan SNI 7690 : 2019  
 Table. 1 Sensory assessment parameters based on SNI 7690: 2019

Spesifikasi	Nilai	Kode contoh				
		1	2	3	4	5
<b>1. Kenampakan</b>						
- Warna coklat spesifik produk, serbuk/serat homogen, cemerlang	9					
- Warna coklat spesifik produk, serbuk/serat kurang homogen, agak kusam	7					
- Warna coklat tidak spesifik produk, serbuk/serat tidak homogen, kusam	5					
<b>2. Bau</b>						
- Spesifik produk sangat kuat	9					
- Spesifik produk kuat	7					
- Spesifik produk apek, tengik atau bau asing lainnya	5					
<b>3. Rasa</b>						
- Spesifik produk	9					
- Netral, spesifik produk kurang	7					
- Mulai tengik atau rasa asing lainnya	5					
<b>4. Tekstur</b>						
- Renyah, tidak menggumpal	9					
- Renyah, menggumpal	7					
- Tidak renyah, menggumpal	5					
<b>5. Kapang</b>						
- Tidak ada	9					
- Ada	5					

1)Parameter kenampakan

Hasil rata-rata penilaian sensori dari 30 panelis pada parameter ini untuk abon tulang ikan patin tanpa penambahan nangka muda diperoleh 8,1 dengan deskripsi abon tulang ikan patin tanpa penambahan nangka muda memiliki warna coklat khas abon, namun tampak kurang seragam. Serat produk terlihat sedikit kasar dan sebagian abon mengalami penggumpalan, yang disebabkan oleh kandungan minyak yang relatif tinggi. Sedangkan rata-rata pada abon tulang ikan patin dengan penambahan nangka muda yaitu 8,3 dengan deskripsi abon memiliki

warna coklat khas yang cukup homogen dengan struktur serat halus dan tidak kusam.

Penambahan nangka muda memperjelas bentuk serat sehingga tampilan produk lebih menarik dan mendekati karakteristik abon ikan komersial. Menurut Winarno (2008), warna coklat pada abon terbentuk akibat reaksi Maillard selama proses pemasakan dan penggorengan, yang menjadi ciri khas produk abon berbasis protein hewani. Namun, keseragaman warna dan kejelasan serat sangat dipengaruhi oleh kandungan minyak dan komposisi bahan penyusun.



Gambar 1 a) Abon tulang ikan patin dengan penambahan nangka muda, b) Abon tulang ikan patin tanpa penambahan nangka muda

Figure 1. a) Patin fish bone floss with the addition of young jackfruit, b) Patin fish bone floss without the addition of young jackfruit

#### *Parameter bau*

Hasil rata-rata penilaian sensori dari 30 panelis pada parameter ini untuk abon tulang ikan patin tanpa penambahan nangka muda diperoleh 8,0 dengan deskripsi roma abon menunjukkan bau khas abon ikan, namun masih terdeteksi aroma amis ringan yang berasal dari tulang ikan patin. Meskipun tidak menyengat, aroma ini menyebabkan tingkat kesukaan panelis sedikit menurun dibandingkan produk abon dengan bahan tambahan berserat. Diperoleh rata-rata yang sama pada abon tulang ikan patin dengan penambahan nangka muda namun dengan deskripsi yang berbeda yaitu aroma khas abon ikan tercium cukup jelas dengan bau amis yang sangat ringan. Kehadiran nangka muda membantu menekan aroma tulang ikan patin, meskipun sebagian panelis masih mendeteksi aroma ikan ringan. Temuan ini didukung oleh Utami et al. (2021) yang menyatakan bahwa bahan berserat nabati mampu menekan intensitas aroma amis dengan cara mengikat senyawa volatil serta meningkatkan dominasi aroma bumbu selama proses pemasakan.

#### *Parameter rasa*

Hasil rata-rata penilaian sensori dari 30 panelis pada parameter ini untuk abon tulang ikan patin tanpa penambahan nangka muda diperoleh 8,1 dengan deskripsi rasa abon dinilai gurih dan khas, namun rasa tulang ikan patin cukup dominan. Distribusi bumbu belum sepenuhnya menyeimbangkan cita rasa, sehingga sebagian panelis merasakan aftertaste tulang yang cukup kuat. Sedangkan rata-rata pada abon tulang ikan patin dengan penambahan nangka muda yaitu 8,6 dengan deskripsi rasa abon dinilai gurih dan khas dengan keseimbangan yang baik antara rasa ikan, bumbu, dan kontribusi nangka muda. Aftertaste tulang ikan patin tidak dominan sehingga produk mudah diterima oleh panelis. Hal ini didukung oleh Siregar dan Harahap (2020) yang menjelaskan bahwa nangka muda memiliki rasa netral

sehingga berfungsi sebagai matriks penyeimbang, membantu distribusi bumbu secara merata dan menekan rasa dominan dari bahan utama. Akibatnya, aftertaste tulang ikan patin menjadi tidak menonjol dan tingkat penerimaan panelis meningkat.

#### *Parameter tekstur*

Hasil rata-rata penilaian sensori dari 30 panelis pada parameter ini untuk abon tulang ikan patin tanpa penambahan nangka muda diperoleh 7,8 dengan deskripsi tekstur abon tanpa penambahan nangka muda cenderung lebih berminyak, agak menggumpal, dan terasa lebih padat. Saat dikonsumsi, abon terasa lebih berat di mulut, yang menjadi faktor utama penurunan nilai kesukaan panelis pada parameter ini. Sedangkan rata-rata pada abon tulang ikan patin dengan penambahan nangka muda yaitu 8,6 dengan deskripsi tekstur abon tergolong kering, berserat jelas, dan tidak menggumpal. Serat nangka muda membentuk struktur abon yang ringan dan mudah dikunyah, sehingga memberikan kenyamanan konsumsi dan nilai kesukaan yang tinggi.

#### *Kapang*

Untuk parameter kapang diperoleh hasil penilaian dengan rata-rata yang sama pada dua abon tersebut yaitu 9,0 yang menandakan bahwa tidak ada kapang sama sekali pada kedua abon tersebut, hal ini dikarenakan pengujian sensori dilakukan langsung ketika proses pembuatan abon telah selesai dan tanpa menunggu waktu penyimpanan beberapa lama. Tidak hanya itu angka tersebut juga menandakan bahwa proses pengolahan dan pengeringan telah dilakukan dengan baik yang mengakibatkan tidak ada peluang tumbuhnya kapang sehingga produk aman secara visual dan sensoris

#### *Pengaruh penambahan nangka muda*

Dalam penelitian ini terlihat perbedaan signifikan sebagai bukti pengaruh adanya penambahan nangka muda pada abon tulang ikan patin pada beberapa parameter. Nangka muda memiliki dietary fiber yang mampu mengikat minyak, oleh karena itu abon tulang

ikan patin dengan penambahan nangka muda memiliki rata-rata yang lebih tinggi pada parameter kenampakan, rasa, dan juga tekstur. Adanya pengikatan minyak oleh dietary fiber pada nangka muda menyebabkan tidak ada minyak bebas pada hasil akhir abon sehingga tekstur lebih kering (tidak berminyak), sehingga memiliki kenampakan lebih cerah yang menandakan tidak ada reaksi oksidasi antara oksigen dengan minyak bebas pada abon, serta rasa yang ringan. Dalam sebuah penelitian oleh Rantika & Rusdiana (2018) melaporkan bahwa terdapat struktur polisakarida pada bahan pangan yang memiliki dietary fiber yang berinteraksi dengan molekul minyak sehingga membantu retensi minyak dalam suatu produk.

## KESIMPULAN

Pengaruh penambahan nangka muda dari segi parameter sensori menunjukkan perbedaan yang signifikan, terutama untuk parameter kenampakan, rasa, dan tekstur. Abon tulang ikan patin memiliki nilai rata-rata yang lebih tinggi untuk tiga parameter tersebut yaitu 8,3, 8,6, dan 8,6. Hal ini menunjukkan bahwa penambahan nangka muda sangat mempengaruhi penilaian panelis terhadap daya tarik visual, dan juga rasa. Sedangkan abon tulang ikan patin tanpa penambahan nangka muda memiliki nilai rata-rata yang lebih rendah untuk tiga parameter tersebut yaitu 8,1, 8,1, dan 7,8 yang menandakan bahwa tidak ada spesifikasi abon tulang ikan patin dengan penambahan nangka muda yang ada di abon tanpa penambahan nangka muda.

## DAFTAR PUSTAKA

- Marnani, Sri, Soedibya, Petrus Hary Tjahja, Mahdiana, Arif, & Pramono, Taufik Budhi (2019). Peningkatan kualitas abon ikan lele dengan perbaikan proses produksi dan kemasan di ukm abon jago purwokerto dan prima melati purbalingga. *Dinamika Journal : Pengabdian Masyarakat*, ISSN 2686-2158, <https://doi.org/10.20884/1.dj.2019.1.1.833>
- Suryaningrum, Theresia Dwi, Muljanah, Ijah, & Tahapari, Evi (2010). Profil Sensori dan Nilai Gizi Beberapa Jenis Ikan Patin dan Hibrid Nasutus., 5 (pp. 153-164), <https://doi.org/10.15578/JPBKP.V5I2.419>
- Suryaningrum, Theresia Dwi (2008). Ikan Patin: Peluang Ekspor, Penanganan Pascapanen, dan Diversifikasi Produk Olahan. *Squalen Bulletin of Marine and Fisheries Postharvest and Biotechnology*, 3, 16-23, <https://doi.org/10.15578/SQUALEN.V3I1.166>
- Pangestika, Widya, Putri, Fitria Widyasari, & Arumsari, Kusuma (2021). Pemanfaatan Tepung Tulang Ikan Patin Dan Tepung Tulang Ikan Tuna Untuk Pembuatan Cookies. *Journal of Production Agriculture*, 9, 44-55, <https://doi.org/10.21776/UB.JPA.2021.009.01.5>
- Amalia, R. (2011). Kajian Karakteristik Fisiko Kimia dan Organoleptik Snack Bars dengan Bahan Dasar Tepung Tempe dan Buah Nangka Kering sebagai Alternatif Pangan Cfgf (Casein Free Gluten Free)., <https://www.semanticscholar.org/paper/3e8cffa74a743b599206a5282aeb36758397d28d>
- Isnaharani, Yulan (2009). Pemanfaatan Tepung Jerami Nangka (*Artocarpus Heterophyllus Lmk.*) Dalam Pembuatan Cookies Tinggi Serat., <https://www.semanticscholar.org/paper/699a667039404aaaf-87784399787ba485c05fe11>
- Piasari, R., Soeprijadi, L., & Saputra, R. S. H. (2025). Penerapan Good Manufacturing Practice (Gmp) Dan Sanitation Standar Operating Procedure (Ssop) Pada Proses Pengolahan Tekwan Ikan Tenggiri (*Scomberomorus guttatus*).
- Santoso, A. (2011). Serat pangan (dietary fiber) dan manfaatnya bagi kesehatan., 23 (p. 35), <https://www.semanticscholar.org/paper/669c5b85e019e-87be660ccf040ede3c12c450629>
- Marsono, Y. (2008). Prospek Pengembangan Makanan Fungsional., 7 (p. 232308), <https://doi.org/10.15578/JPBKP.V5I2.419>

- org/10.33508/JTPG.V7I1.147  
Subandiyono, Subandiyono, & Hastuti, S. (2016). Buku Ajar Nutrisi Ikan., <https://www.semanticscholar.org/paper/b90c13d-5d8487ed6a63dcc40667aff25a97b8175>
- Farida, Iftachul, Samanta, Pinky Natalia, & Maulana, Habib (2024). Evaluasi Mutu Nutrisi dan Organoleptik Tepung Ikan yang Berasal dari Bagian Tubuh dan Kepala Ikan Lemuru. *Jurnal Peternakan*, ISSN 1829-8729, <https://doi.org/10.24014/jupet.v21i1.22683>
- Irawati, A., Ma'ruf, W. F., & Anggo, A. D. (2016). Pengaruh lama pemasakan ikan bandeng (*chanos chanos forsk.*) Duri lunak goreng terhadap kandungan lisin dan protein terlarut., 5 (pp. 106-111), <https://www.semanticscholar.org/paper/90c1eacbb3390f4f0d-65fc39da5ba2a50c5221a>
- Helmalia, Andi Widya, putrid, putrid, & Dirpan, A. (2019). Potensi rempah-rempah tradisional sebagai sumber antioksidan alami untuk bahan baku pangan fungsional). *Canrea Journal: Food Technology, Nutritions, and Culinary Journal*, ISSN 2621-9468, <https://doi.org/10.20956/canrea.v2i1.113>
- Abror, M., Arifin, Saiful, & Eviyanti, Ade (2020). Analisa Anti Oksidan Dan Vitamin C pada Sayuran dan Rempah-Rempah. *Jurnal Farmasi Galenika*, Issn 2406-9299, <https://doi.org/10.70410/jfg.v7i2.180>
- Yanti, Fitri, Dharmayanti, N., & Suryanti, Suryanti (2022). Aktivitas Antioksidan Kolagen dari Kulit Ikan Patin (*Pangasius sp.*) dengan Enzim Bromelin Kasar Kulit Nanas (*Ananas comosus L.*). *Jurnal Pengolahan Hasil Perikanan Indonesia*, ISSN 2303-2111, <https://doi.org/10.17844/jphpi.v25i1.36731>
- Alhana (2011). Analisis Asam Amino dan Pengamatan Jaringan Daging Fillet Ikan Patin (*Pangasius hypophthalmus*) Akibat Penggorengan., <https://www.semanticscholar.org/paper/d70b66a3e-1532fa39f52b6710c2b3c0c9e39ae62>
- Tuli, Hartati, Hamin, Dewi Indrayani, Nursam, Isnawati, & Olatapa, Mohammad Yuda (2022). Alternatif Pengelolaan Persediaan Ikan Melalui Pembuatan Abon Ikan Bagi Nelayan. *Mopolayio : Jurnal Pengabdian Ekonomi*, ISSN 2808-8883, <https://doi.org/10.37479/mopolayio.v1i3.38>
- Anisya, Shinta, Winandari, Ovi Prasetya, & Ardiana, Nice (2023). Analisis Abon Ikan Lele Sangkuriang (*Clarias Gariepinus Sp*) Dengan Penambahan Serat Buah Nanas Madu (*Ananas comosus L. Merr.*). *BIOPENDIX: Jurnal Biologi, Pendidikan dan Terapan*, ISSN 2407-4969, <https://doi.org/10.30598/biopendixvol10issue1page36-43>
- Nasution, Azlaini Yus (2022). Addition of Catfish (*Pangasius hypophthalmus*) Bone Meal as a Source of Calcium in Catfish Nugget. *JOPS (Journal Of Pharmacy and Science)*, ISSN 2615-1006, <https://doi.org/10.36341/jops.v6i1.2836>
- Gendro, Sasi, Agustina, Lya, Candra, Najar, M., Qur'ani, I., Sutrisno, Putri, Hana, L., Puspita, & Mangkurat, Lambung (2024). Aplikasi Zero Waste Melalui Diversifikasi Produk Perikanan Oleh Poklhasr Nila Anjani Di Kampung Iwak Mentaos Banjarbaru. *Glow: Jurnal Pengabdian Kepada Masyarakat*, ISSN 2088-6977, <https://doi.org/10.37403/glow.v4i2.289>