

**Nilai Organoleptik Nugget dan Kakinaga Ikan Tuna (*Thunnus sp.*) Hasil Kegiatan Program Kemitraan Masyarakat pada Ibu-Ibu PKK di Kelurahan Girian Indah, Kecamatan Girian, Kota Bitung, Provinsi Sulawesi Utara**

***Organoleptic Value of Tuna (*Thunnus sp.*) Nugget and Drumstick Results of Community Partnership Program for PKK Women in Girian Indah Village, Girian District, Bitung City, North Sulawesi Province***

Verly Dotulong<sup>1)</sup>\* dan Lita A. D. Y. Montolalu<sup>1)</sup>

<sup>1)</sup> Program Studi Teknologi Hasil Perikanan, Jurusan Pengolahan Hasil Perikanan, Fakultas Perikanan dan Ilmu Kelautan, Universitas Sam Ratulangi; Kampus UNSRAT Bahu, Manado 95115

\*Email Korespondensi: [verly\\_dotulong@unsrat.ac.id](mailto:verly_dotulong@unsrat.ac.id)

**Abstrak**

Protein ikan mengandung asam amino esensial dalam jumlah yang cukup dan juga asam lemak omega-3 yang berfungsi meningkatkan imunitas tubuh terutama dalam menghadapi pandemic Covid-19. Salah satu cara untuk menggalakkan GEMARIKAN adalah melalui diversifikasi olahan ikan contohnya pembuatan produk nugget dan kakinaga. Program Kemitraan Masyarakat (PKM) ini dilaksanakan pada Kelompok PKK Lingkungan 07, RT 02 dan 03 Kelurahan Girian Indah, Kota Bitung. Kelompok ini terdiri dari 145 KK, dari jumlah ini, remaja dan anak-anak balita merupakan jumlah terbanyak. Tujuan dari kegiatan ini adalah meningkatkan selera makan ikan bagi konsumen dan mengetahui konsentrasi ikan yang tepat pada nugget dan kakinaga ikan tuna yang mempunyai nilai organoleptik terbaik. Metode yang digunakan adalah melakukan penyuluhan tentang manfaat makan ikan, pelatihan dan pendampingan tentang pengolahan nugget dan kakinaga ikan tuna menggunakan porsi ikan 65 dan 80%. Hasil evaluasi terhadap kedua produk ini menunjukkan bahwa secara organoleptik (warna, tekstur, citarasa dan tingkat kesukaan) penerimaan konsumen terbanyak ditemukan pada produk nugget dan kakinaga ikan tuna dengan konsentrasi ikan 80%. Kegiatan PKM ini dipercaya berhasil meningkatkan program GEMARIKAN pada mitra yaitu kelompok ibu-ibu PKK.

Kata kunci: Program Kemitraan Masyarakat, PKK, nugget ikan, kakinaga ikan

**Abstract**

Fish protein contains sufficient amount of essential amino acids as well as omega-3 fatty acids which function to increase the body's immunity, especially in the face of the Covid-19 pandemic. One way to promote GEMARIKAN (the love to consume fish program) is through diversification of processed fish, for example the manufacture of nuggets and drumsticks products. The Community Partnership Program (PKM) was implemented in PKK (Family Welfare Program) Women Lingkungan 07, RT 02 and 03, Girian Indah Village, Bitung City. This group consists of 145 families of this number teenagers and children under five are the largest population. The purpose of this activity is to increase the appetite to consume fish and to find out the right concentration of fish in tuna fish nuggets and drumsticks which have the best organoleptic values. The method used is to provide counseling about the benefits of eating fish, training and mentoring on the processing of tuna fish nuggets and drumsticks using fish portions of 65 and 80%. The results of the evaluation of these two products showed that organoleptically (color, texture, taste and level of preference) the highest consumer acceptance was found in tuna fish nuggets and drumsticks products with 80% of fish concentration. This PKM activity is believed to have succeeded in increasing the GEMARIKAN program for partners, namely the PKK women group. Keywords: Community Partnership Program, PKK, fish nuggets, fish drumstick

## PENDAHULUAN

Ikan mengandung komponen-komponen gizi yang sangat dibutuhkan oleh konsumen dalam berbagai tingkat usia. Ikan tuna mempunyai komposisi kimia sebagai berikut: 100 g ikan tuna mengandung 13,7 g protein, 15 g lemak, 8 g karbohidrat, mineral-mineral yaitu 92 mg kalsium, 606 mg fosfor, 202 mg natrium, 227 mg kalium, selain itu zat besi, 0,2 tembaga mg, 1,6 mg seng, 181 mcg vitamin A, 0,35 mg vitamin B1, 0,03 mg vitamin B2, dan 6,6 mg niasin, seperti ikan pelagis lainnya. Ikan tuna adalah sumber asam lemak omega-3 seperti EPA dan DHA yang memiliki fungsi penting dalam menurunkan kadar trigliserida sehingga mempengaruhi metabolisme glukosa melalui perubahan membran sel, aktivitas enzim, sinyal insulin, dan ekspresi gen (Sudargo *et al.*, 2020). Dari segi gizi ikan tuna ini, maka penting untuk menyediakan menu makanan berbasis ikan tuna dalam asupan makan sehari-hari terutama bagi ibu-ibu hamil, ibu menyusui, anak-anak balita, juga bagi penderita kolesterol tinggi dan diabetes melitus. Diversifikasi olahan ikan diperlukan sehingga konsumen bisa mengkonsumsi ikan dalam porsi yang banyak. Dua jenis produk diversifikasi pengolahan hasil perikanan yang sudah banyak dipasarkan adalah produk nugget dan kakinaga ikan.

Kelompok PKK yang menjadi mitra PKM ini berdomisili di Kelurahan Girian Indah

Kecamatan Girian, termasuk di wilayah Kota Bitung berjarak  $\pm$  51 km dari kampus Unsrat. Mitra PKM (PKK Lingkungan VII, RT 01 dan 02) terdiri dari 145 KK, sebagian besar mempunyai tingkat pendidikan yang rendah yaitu hanya lulusan SMP, dari jumlah ini, remaja dan anak-anak balita merupakan jumlah terbanyak. Sebagian dari mitra PKM ini masih hidup dibawah garis kemiskinan, sehingga program PKM ini sangat bermanfaat bukan hanya untuk meningkatkan porsi makan ikan bagi anak-anak dan orang dewasa dengan penyakit bawaan tertentu tetapi juga untuk memperkenalkan produk diversifikasi ikan yang bisa dijual, sehingga bisa menciptakan usaha baru yang dapat meningkatkan pendapatan keluarga. Tujuan dari kegiatan PKM ini adalah melatih ibu-ibu PKK mengenai teknologi diversifikasi olahan ikan, untuk meningkatkan selera makan ikan sekaligus meningkatkan gizi dan mendapatkan konsentrasi ikan yang tepat pada kedua produk ini dengan nilai organoleptik (warna, tekstur, citarasa dan tingkat kesukaan) yang baik. Untuk mengukur tingkat penerimaan konsumen terhadap nugget dan kakinaga ikan tuna pada kegiatan PKM ini maka dibuat kuesioner tentang nilai organoleptik nugget dan kakinaga ikan tuna dengan konsentrasi ikan yang berbeda.

## **METODE PELAKSANAAN**

### **Tempat dan Waktu Pelaksanaan**

Mitra dari kegiatan PKM ini yaitu ibu-ibu PKK yang berdomisili di Kelurahan Girian Indah Kecamatan Girian Kota Bitung Provinsi Sulawesi Utara, khususnya di Lingkungan VII, RT 02 dan 03. Kegiatan ini dilaksanakan pada bulan Juni 2021 dengan melibatkan beberapa ibu kader PKK.

### **Metode yang Digunakan**

Bahan baku ikan tuna yang digunakan dalam kegiatan pembuatan nugget dan kakinaga ikan adalah serpihan-serpihan daging ikan tuna yang diambil dari bagian daging yang menempel pada limbah tulang ikan tuna. Bahan baku ini dibeli dari Toko Raja Tuna di Kota Bitung dalam bentuk daging tuna segar beku dengan harga yang murah yaitu Rp 35.000/Kg.

Kegiatan ini melibatkan staf dosen dan juga tiga orang mahasiswa Program Studi Teknologi Hasil Perikanan FPIK Universitas Sam Ratulangi sebagai bentuk penerapan ilmu pengetahuan yang didapatkan dibangku kuliah. Beberapa kegiatan yang dilaksanakan adalah penyuluhan, pelatihan dan pendampingan, serta evaluasi produk hasil PKM oleh panelis yaitu mitra PKM dalam bentuk penilaian organoleptik.

Beberapa hal penting yang disampaikan dalam kegiatan penyuluhan adalah: **1) kesegaran ikan**, dijelaskan bahwa ikan yang menjadi bahan baku dalam

pengolahan nugget dan kaki naga ikan adalah ikan yang mempunyai tingkat kesegaran tinggi karena berhubungan dengan gizi dari ikan tersebut. Penanganan ikan yang tepat adalah dengan cara memberi hancuran es pada ikan agar suhu ikan tetap rendah sehingga komponen gizi ikan tidak rusak dan dapat di-manfaatkan maksimal oleh konsumen.

**2) Gizi Ikan**, dua komponen gizi yang menonjol yang terdapat pada daging ikan yaitu protein dan lemak. Di-jelaskan bahwa protein ikan berbeda dengan protein hewan potong. Protein ikan mengandung asam amino esensial dalam jumlah yang cukup untuk kebutuhan konsumen, asam amino esensial yaitu asam amino yang harus dimasukkan ke dalam tubuh melalui asupan makanan karena tidak bisa disintesis di dalam tubuh, asam-asam amino ini mempunyai peranan penting dalam perkembangan otak anak-anak balita dan pertahanan tubuh bagi orang dewasa. Selain protein, lemak ikan juga lebih unggul dari lemak hewan potong karena mengandung banyak asam lemak jenuh khususnya asam lemak omega-3 yaitu EPA dan DHA, kedua asam lemak ini berfungsi untuk men-cerdaskan otak anak-anak dan men-cegah penyakit jantung arteroklerosis bagi orang dewasa. Hal ini berarti mengkonsumsi ikan dalam jumlah yang cukup merupakan keharusan jika konsumen ingin hidup sehat apalagi

dalam menghadapi pandemi Covid-19. Gizi dari nugget maupun kaki naga ikan tergantung dari jumlah ikan yang digunakan dalam adonan. Semakin banyak jumlah ikan dibandingkan tepung maka gizi produk akan semakin baik. Dengan demikian tujuan dari kegiatan PKM ini akan tercapai yaitu menggalakkan masyarakat untuk makan ikan dalam porsi yang banyak terutama untuk ibu-ibu hamil dan anak-anak balita mengingat pentingnya kandungan protein dan asam lemak omega-3 yang adalah komponen kimia pangan yang khas pada ikan (Diana, 2012). **3) Diversifikasi Olahan Ikan**, dua jenis hasil olahan yang termasuk dalam diversifikasi olahan ikan adalah nugget dan kakinaga ikan. Kedua produk ini berbentuk seperti kue yang bisa dijadikan kudapan sehat untuk anak-anak balita. Hal ini juga bisa meningkatkan selera makan ikan. Hal ini dilakukan untuk membentuk pola pikir ibu-ibu PKK bahwa diversifikasi olahan ikan sangat penting untuk dilakukan. Selain itu diversifikasi penting dilakukan untuk menghambat pertumbuhan mikroba pembusuk sehingga masa simpan produk lebih lama dibandingkan dengan ikan yang tidak diolah. Dokumentasi kegiatan penyuluhan dapat dilihat pada Gambar 1.

Selain penyuluhan, kegiatan lainnya yang dilakukan adalah pelatihan dan pendampingan tentang cara membuat

nugget dan kakinaga ikan tuna bagi ibu-ibu PKK sebagai mitra PKM (Gambar 2). Perbandingan ikan dan tepung yang diterapkan pada pembuatan nugget dan kakinaga ikan tuna dalam kegiatan PKM ini adalah 80:20 dan 65:35. Kegiatan ini bertujuan memberikan keterampilan mengolah daging ikan tuna menjadi produk diversifikasi olahan ikan yaitu: nugget ikan dan kakinaga ikan, selain itu didapatkan data tentang nilai organoleptik dari kedua produk diversifikasi dengan konsentrasi daging ikan yang berbeda.



**Gambar 1.** Kegiatan Penyuluhan

Staf dosen dan mahasiswa S1 FPIK UNSRAT berperan sebagai pelatih sedangkan ibu-ibu PKK sebagai mitra kegiatan PKM diberdayakan untuk mengembangkan kemampuan mereka dalam hal pengolahan ikan menjadi produk yang digemari oleh anak-anak dan kalangan usia lainnya. Pemberdayaan ini dilakukan sebagai pemecahan masalah prioritas yaitu meningkatkan gizi masyarakat melalui konsumsi nugget dan kakinaga ikan yang

lezat dan bergizi serta peningkatan pendapatan ibu-ibu PKK melalui usaha jual beli nugget dan kakinaga ikan karena produk ini sangat digemari oleh anak-anak balita. Kegiatan pelatihan dan pendampingan ini adalah bentuk penerapan teknologi pengolahan hasil perikanan dan diversifikasi olahan hasil laut (nugget ikan, dan kakinaga ikan).



**Gambar 2.** Kegiatan Pelatihan Pembuatan Nugget dan Kakinaga

Konsentrasi ikan tuna yang digunakan pada pembuatan nugget dan kakinaga ikan dalam kegiatan pelatihan dan pendampingan ini adalah 65 dan 80%. Tujuan penggunaan daging ikan tuna dengan konsentrasi yang tinggi adalah menggalakan konsumen (mitra PKM) untuk mengkonsumsi nugget dan kakinaga ikan dengan kandungan gizi yang tinggi.

Prosedur pembuatan nugget dan kakinaga ikan dalam kegiatan PKM ini adalah sebagai berikut:

### **Prosedur pembuatan nugget ikan tuna**

Prosedur ini diawali dengan mencampur lumatan daging ikan dengan bawang bombai/ bawang merah dan bawang putih yang telah dihaluskan, kemudian ditambahkan tepung bumbu dan dicampur merata. Campuran ini selanjutnya ditambahkan lumatan roti yang direndam didalam enceran susu manis dan diaduk merata, dimasukkan dalam wadah dan dikukus hingga matang, didinginkan dan dipotong-potong dengan ukuran sesuai selera. Selanjutnya potongan-potongan nugget ini dimasukkan dalam kocokan telur dan dibalur dengan tepung roti selanjutnya digoreng.

### **Prosedur pembuatan kakinaga ikan tuna**

Lumatan daging ikan dicampur dengan bawang bombai/bawang merah, bawang putih yang telah dihaluskan selanjutnya ditambahkan parutan wortel, tepung bumbu dan diaduk merata. Adonan dibentuk bulat lonjong kemudian ditusuk dengan stik es. Kakinaga ini kemudian dimasukkan kedalam kocokan telur, dibalur dengan tepung roti, dikukus hingga matang selanjutnya digoreng.

Kegiatan terakhir yang dilakukan adalah evaluasi produk nugget dan kakinaga ikan hasil kegiatan PKM. Evaluasi ini dilaksanakan dengan cara membagikan kuisioner penilaian kepada mitra PKM yaitu ibu-ibu PKK meliputi warna, tekstur, rasa dan tingkat kesukaan (Gambar 3).



**Gambar 3.** Evaluasi nilai organoleptik nugget dan kakinaga ikan tuna hasil PKM

### **HASIL DAN PEMBAHASAN**

Hasil yang telah dicapai dalam kegiatan PKM adalah sebagai berikut:

1. Melalui penyuluhan, mitra menyadari pentingnya mengkonsumsi ikan dalam jumlah yang cukup karena ikan mengandung komponen gizi yang sangat dibutuhkan untuk menjaga kesehatan keonsumen bagi semua golongan usia terutama dalam menghadapi pandemic covid-19 sekarang ini. Mitra juga menyadari bahwa untuk meningkatkan selera makan ikan bagi anak-anak balita maka diversifikasi olahan ikan seperti nugget dan kakinaga ikan merupakan solusi yang tepat karena mempunyai rasa yang enak dan gurih serta penampilan seperti cemilan sehingga anak-anak balita bisa mengkonsumsi ikan dalam jumlah yang cukup.
2. Melalui kegiatan pelatihan dan pendampingan yang dilakukan maka

mitra mampu membuat sendiri nugget dan kakinaga ikan yang memenuhi syarat sanitasi dan hygiene serta bernilai gizi tinggi sesuai dengan apa yang diajarkan oleh tim PKM.

3. Evaluasi terhadap nugget dan kakinaga ikan hasil PKM dilakukan melalui penilain organoleptik dengan cara mengisi lembar penilaian yang disediakan. Nilai organoleptik ini meliputi warna, tekstur, citarasa dan tingkat kesukaan, Panelis sebanyak 15 orang memberikan penilaian dengan cara memberi tanda cek (v) didepan pernyataan yang menjadi pilihan mereka.

### **Organoleptik Warna**

Konsumen akan tertarik pada suatu produk makanan bila warna makanan tersebut memikat mata konsumen Yulianti dan Mutia (2018) menyatakan bahwa parameter pertama yang menentukan penerimaan suatu produk makanan adalah warna makanan tersebut. Selanjutnya Winarno (2004) menjelaskan bahwa keseragaman warna pada suatu produk ditentukan oleh baik tidaknya pencampuran dalam pengola-han suatu produk. Penilaian konsumen terhadap warna nugget dan kakinaga ikan tuna hasil PKM disajikan pada Tabel 1.

**Tabel 1.** Penilaian Konsumen Terhadap Warna Nugget dan Kakinaga Ikan Tuna (*Thunnus* sp).

Jenis Produk	Persen Jumlah Konsumen (%) yang memberikan Nilai warna			
	Cokelat tua	Cokelat	Cokelat muda	Cokelat keemasan
Nugget daging ikan tuna 65.5%	0	0	6,7	93.3
Nugget daging ikan tuna 80%	0	0	6.7	93.3
Kakinaga daging ikan tuna 65.5%	0	0	33.3	66.7
Kakinaga daging ikan tuna 80%	0	0	33,3	66.7

Data pada Tabel 1 mem-perlihatkan bahwa konsumen terbanyak memberikan nilai warna coklat keemasan pada nugget dan kakinaga ikan tuna (*Thunnus* sp). 99.3% konsumen memberikan nilai coklat keemasan pada nugget ikan tuna baik untuk nugget dengan porsi ikan 80 maupun 65%, sedangkan pada kakinaga ikan tuna hanya 66.7% yang memberikan warna coklat keemasan. Lebih banyak konsumen memberikan nilai warna coklat keemasan pada nugget dibandingkan dengan kakinaga ikan tuna, hal ini kemungkinan di-sebabkan karena pada pembuatan nugget ikan tuna ditambahkan roti yang direndam didalam susu. Susu yang merupakan bahan pengikat yang mengandung protein tinggi yang berkontribusi terhadap warna nugget tersebut. Ofrianti dan Wati (2012) menyatakan bahwa susu yang ditambahkan dalam pembuatan nugget berfungsi

mengikat air dan memberi warna pada nugget. Dengan penampilan warna kuning keemasan pada nugget dan kakinaga ikan tuna hasil PKM ini menyebabkan produk ini akan diterima baik oleh konsumen untuk parameter organoleptik lainnya.

### Organoleptik Tekstur

Tekstur pada nugget dan kakinaga ikan tuna banyak ditentukan oleh protein yang terkandung didalam bahan baku nugget dan kakinaga ikan tuna tersebut. Tabel 2 memperlihatkan hasil penilaian konsumen terhadap tekstur nugget dan kakinaga ikan tuna hasil PKM.

**Tabel 2.** Penilaian Konsumen Terhadap Tekstur Nugget dan Kakinaga Ikan Tuna (*Thunnus* sp)

Jenis Produk	Jumlah konsumen (%) yang memberikan nilai tekstur			
	Tidak padat	Agak padat	Padat	Sangat padat
Nugget daging ikan tuna 65.5%	0	13.3	66,7	20
Nugget daging ikan tuna 80%	0	40	40	20
Kakinaga daging ikan 65.5%	0	6.7	73,3	20
Kakinaga daging ikan 80%	0	13.3	66,7	20

Data pada Tabel 2 mem-perlihatkan bahwa lebih banyak konsumen memberikan tekstur padat atau keras pada nuget dan kakinaga ikan tuna dengan porsi ikan yang lebih sedikit (65%), hal ini disebabkan karena pada porsi ikan yang lebih sedikit maka porsi tepung yang lebih banyak.

Adonan nugget dan kakinaga ikan dengan porsi tepung yang lebih banyak inilah yang menyebabkan tekstur lebih padat atau keras. Surawan (2007), melaporkan bahwa nugget ikan tuna dengan porsi tepung 10% mempunyai tekstur yang empuk hingga sangat empuk sedangkan yang menggunakan tepung 50% mempunyai tekstur tidak empuk hingga agak empuk. Hal ini berarti nugget dan kakinaga ikan dengan porsi ikan yang lebih banyak (80%) mempunyai nilai tekstur yang lebih baik.

**Organoleptik Citarasa**

Rasa merupakan salah satu indikator yang penting pada penilaian produk makanan. Kenikmatan seseorang atas produk makanan merupakan perwujudan bersama-sama oleh kelima indera. Peramuan rasa itu ialah suatu sugesti kejiwaan terhadap makanan yang menentukan nilai pemuasan orang yang memakannya (Soekarto, 1985). Penilaian konsumen terhadap citarasa nugget dan kakinaga ikan tuna hasil PKM disajikan pada Tabel 3.

Data pada Tabel 3, memperlihatkan bahwa 73.3% konsumen memberikan nilai citarasa sangat gurih pada nugget dan kakinaga ikan tuna dengan porsi ikan 80 %. Hal ini sejalan dengan laporan Dotulong dan Montolalu (2021), bahwa pada nugget ikan layang dengan porsi ikan 80% jumlah konsumen yang memberikan nilai sangat

gurih sebanyak 60% dan pada kakinaga sebanyak 66.7%, hal ini disebabkan nilai rasa nugget dan kakinaga ikan pada porsi ikan yang lebih banyak disebabkan karena daging ikan mempunyai rasa umami (gurih).

**Tabel 3.** Penilaian Konsumen Terhadap Citarasa Nugget dan Kakinaga Ikan Tuna (*Thunnus* sp)

Jenis Produk	Jumlah Konsumen (%) yang Memberikan Nilai Citarasa			
	Tidak gurih	Agak durih	Gurih	Sangat gurih
Nugget daging ikan tuna 65.5%	0	20	73.3	26.7
Nugget daging ikan tuna 80%	0	0	21.7	73.3
Kakinaga daging ikan tuna 65.5%	0	0	40	60
Kakinaga daging ikan tuna 80%	0	0	26.7	73.3

**Organoleptik Tingkat Kesukaan**

Nilai tingkat kesukaan nugget dan kakinaga ikan tuna dapat dilihat pada Tabel 4.

**Tabel 4.** Penilaian Konsumen Terhadap Tingkat Kesukaan Nugget dan Kakinaga Ikan Tuna (*Thunnus* sp)

Jenis Produk	Jumlah Konsumen (%) yang Memberikan Nilai Tingkat kesukaan			
	Tidak suka	Agak suka	suka	Sangat suka
Nugget daging ikan tuna 65.5%	0	0	66.7	33.3
Nugget daging ikan tuna 80%	0	0	20	80
Kakinaga daging ikan tuna 65.5%	0	6,7	53,3	40
Kakinaga daging ikan tuna 80%	0	0	60	40

Tabel 4 menunjukkan bahwa 80% responden memberikan nilai sangat suka pada nugget ikan tuna dengan porsi ikan 80%. Hal ini berhubungan erat dengan citarasa dengan 73.3% konsumen memberikan nilai sangat gurih pada nugget ikan tuna dengan porsi ikan 80%. Rasa sangat gurih dan tingkat kesukaan sangat suka disebabkan karena porsi ikan yang lebih banyak dan porsi tepung yang lebih sedikit pada nugget ikan tuna ini. Surawan (2007) melaporkan bahwa pada nugget ikan tuna dengan konsentrasi tepung 30% mempunyai rasa yang lebih enak dan lebih disukai oleh konsumen dibanding dengan nugget ikan tuna dengan konsentrasi tepung 50%.

## **PENUTUP**

### **Kesimpulan**

Hasil penilaian organoleptik (warna, tekstur, citarasa dan tingkat kesukaan) dari konsumen terhadap nugget dan kakinaga ikan tuna memperlihatkan bahwa nilai terbaik diperoleh pada nugget ikan tuna dengan porsi daging ikan 80% dibandingkan dengan tiga jenis produk lainnya yaitu nugget daging ikan tuna 65%, kakinaga daging ikan tuna 80% dan kakinaga daging ikan tuna 65%.

## **Saran**

Agar kegiatan ini dapat dilaksanakan secara berkelanjutan, maka perlu diadakan pelatihan lebih lanjut tentang pengemasan dan masa simpan produk beku olahan ikan.

## **UCAPAN TERIMAKASIH**

Terimakasih diucapkan kepada LPPM UNSRAT atas dana PKM Tahun 2021.

## **DAFTAR PUSTAKA**

- Diana F. M. 2012. Omega-3. *Jurnal Kesehatan Masyarakat* 6(2):113–117
- Dotulong V dan L. A. D. Y. Montolalu. 2021. Diversifikasi Olahan Ikan Pada Wanita Kaum Ibu GPIJS Kota Bitung Provinsi Sulawesi Utara. *Media Teknologi Hasil Perikanan* 9(12): 20-27
- Ofrianti Y dan Wati J. 2012. Pengaruh Variasi Tepung Kedelai Sebagai Bahan Pengikat Terhadap Kadar Air dan Mutu Organoleptik Nugget Ikan Gabus (*Ophiocephalus sriatus*)
- Sudargo T, Prameswari A. A, Aulia B, Aristasari T, Isnansetyo A, Puspita I. D, Budiyantri S.A, Putri S. R, dan Alfonita K. 2020. Analisis Zat Gizi Makro, Gizi Mikro, dan Organoleptik Makanan Tabor Berbasis Tuna dan Labu Siam untuk Terapi Diet Prediabetes. *MGMI*. 12(1): 1-14
- Soekarto, S.T. 1985. Penilaian Organoleptik untuk Industri Pangan dan Hasil Pertanian,. Penerbit Bhatara Karya Aksara, Jakarta
- Surawan F.E.D. 2007. Penggunaan Tepung Terigu, Tepung Beras, Tepung Tapioka dan Tepun Maizena terhadap Tekstur dan Sifat Sensoris Fish Nugget Ikan Tuna. *Jurnal Sains Peternakan Indonesia* 2 (2): 78-84
- Winarno FG. 2004. Kimia Pangan dan Gizi. PT Gramedia Pustaka Utama. Jakarta
- Yulianti dan Mutia. A. K. 2018. Analisa Kadar Protein dan Tingkat Kesukaan Nugget Ikan Gabus dengan Penambahan Tepung Wortel. *Gorontalo Agriculture Technology Journal* 1(1): 37-41